

প্রজ্ঞাপন

তারিখ, ০৮ ফেব্রুয়ারী ২০১১ খ্রিস্টাব্দ/ ২৬ মাঘ ১৪১৭ বঙ্গাব্দ

এস,আর,ও নং-২৬-আইন/২০১১। - Bangladesh Merchant Shipping Ordinance, 1983 (Ordinance No. XXVI of 1983) এর section 506 এ প্রদত্ত ক্ষমতা বলে, section 95 ও section 111 এর সহিত পঠিতব্য, সরকার নিরূপ বিধিমালা প্রণয়ন করিল, যথা :-

১। সংক্ষিপ্ত শিরোনাম।-এই বিধিমালা “বাংলাদেশ নৌ-বাণিজ্যিক জাহাজ অফিসার ও নাবিক প্রশিক্ষণ, সনদায়ন, নিয়োগ, কর্মঘন্টা এবং ওয়াচকিপিং বিধিমালা, ২০১১” নামে অভিহিত হইবে।

২। সংজ্ঞা।- (১) বিষয় বা প্রসংগের পরিপন্থী কিছু না থাকিলে, এই বিধিমালায় -

- (ক) “অধিদপ্তর” অর্থ Bangladesh Merchant Shipping Ordinance, 1983 (Ordinance No. XXVI of 1983) এর অধীন স্থাপিত সমুদ্র পরিবহন অধিদপ্তর;
- (খ) “অনুমোদিত” অর্থ মহাপরিচালক কর্তৃক অনুমোদিত;
- (গ) “অফিসার” অর্থ ডেক অফিসার, মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার এবং অন্যান্য কর্মকর্তা;
- (ঘ) “আইন” অর্থ Bangladesh Merchant Shipping Ordinance, 1983 (Ordinance No. XXVI of 1983);
- (ঙ) “আইএলও মেরিটাইম লেবার কনভেনশন” অর্থ International Labour Organization (ILO) কর্তৃক প্রবর্তিত ও সংশোধিত International Labour Organization (ILO) Maritime Labour Convention, 2006;
- (চ) “আইএমও (IMO)” অর্থ International Maritime Organization;
- (ছ) “কনভেনশন” অর্থ Convention on Standard of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978, (STCW) as ammended;
- (জ) “ডেক অফিসার” অর্থ যে কোন শ্রেণীর ডেক অফিসার যোগ্যতা সনদ প্রাপ্ত কোন ব্যক্তি;
- (ঝ) “নিয়ার কোস্টাল ভয়েজ (Near Coastal Voyage)” অর্থ বাংলাদেশের কোন বন্দর হইতে দক্ষিণ-পূর্বে সিঙ্গাপুর এবং দক্ষিণ-পশ্চিমে কলম্বো এর মধ্যবর্তী বঙ্গোপসাগরের উপকূলে অবস্থিত বন্দর বা স্থান সমূহের মধ্যে উপকূল রেখা বরাবর ১৫০ নটিক্যাল মাইলের মাঝে পরিচালিত সমুদ্র যাত্রা;
- (ঞ) “প্রধান পরীক্ষক” অর্থ সমুদ্র পরিবহন অধিদপ্তরের ডেক অফিসার ক্লাস-১ (মাষ্টার মেরিনার) সনদধারী চীফ নটিক্যাল সার্ভেয়ার বা মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-১ সনদধারী চীফ ইঞ্জিনিয়ার এন্ড শিপ সার্ভেয়ার, অথবা এই বিধিমালার অধীনে ডেক অফিসার ও মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার পরীক্ষা সমূহ নিয়ন্ত্রন-মনিটরিং-পরিচালনার জন্য সরকার কর্তৃক নিযুক্ত ডেক অফিসার ক্লাস-১ (মাষ্টার মেরিনার) সনদধারী / মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-১ সনদধারী বা সমমানের যোগ্যতা সনদধারী যে কোন কর্মকর্তা;
- (ট) “স্বীকৃত চিকিৎসক” অর্থ মহাপরিচালক কর্তৃক এতদুদ্দেশ্যে স্বীকৃত কোন চিকিৎসক;
- (ঠ) “পরিশিষ্ট” অর্থ এই বিধিমালার সহিত সংযোজিত কোন পরিশিষ্ট;
- (ড) “পরীক্ষা” অর্থ এই বিধিমালার অধীন কোন যোগ্যতা সনদের জন্য গৃহীত পরীক্ষা;

- (ঢ) “পরীক্ষক” অর্থ সমুদ্র পরিবহন অধিদপ্তর ও অধীনস্থ দপ্তর সমূহে ডেক অফিসার ক্লাস-১ (মাষ্টার মেরিনার) সনদধারী নটিক্যাল সার্ভেয়ার এন্ড এক্সামিনার/নটিক্যাল সার্ভেয়ার/ডেপুটি নটিক্যাল সার্ভেয়ার বা মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-১ সনদধারী ইঞ্জিনিয়ার এন্ড শীপ সার্ভেয়ার এন্ড এক্সামিনার/ইঞ্জিনিয়ার এন্ড শীপ সার্ভেয়ার/ডেপুটি ইঞ্জিনিয়ার এন্ড শিপ সার্ভেয়ার অথবা এই বিধিমালার অধীনে ডেক অফিসার ও মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার পরীক্ষা সমূহ পরিচালনার জন্য সরকার কর্তৃক নিযুক্ত ডেক অফিসার ক্লাস-১ (মাষ্টার মেরিনার) সনদধারী/মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-১ সনদধারী বা সমমানের যোগ্যতা সনদধারী যে কোন কর্মকর্তা;
- (ণ) “প্রশিক্ষক” অর্থ অনুমোদিত মার্চেন্ট মেরিন শিক্ষায়তনে প্রশিক্ষণের দায়িত্বে নিয়োজিত যোগ্যতা ও অভিজ্ঞতা সম্পন্ন ব্যক্তি;
- (ত) “মহাপরিচালক” অর্থ অধিদপ্তরের মহাপরিচালক;
- (থ) “মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার” অর্থ যে কোন শ্রেণীর মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার যোগ্যতা সনদ প্রাপ্ত কোন ব্যক্তি;
- (দ) “মার্চেন্ট মেরিন শিক্ষায়তন” অর্থ এই বিধিমালার উদ্দেশ্য পূরণকল্পে সরকার কর্তৃক অনুমোদিত কোন মেরিন একাডেমী, ইন্সটিটিউট, বা মেরিন শিক্ষা প্রতিষ্ঠান।
- (ধ) “যোগ্যতা সনদ” অর্থ এই বিধিমালার অধীন প্রদত্ত কোন যোগ্যতা সনদ;
- (ন) “যাত্রীবাহী জাহাজ” অর্থ ১২ জনের অধিক যাত্রী বহনে ব্যবহারোপযোগী কোন জাহাজ;
- (প) “রেটিং” অর্থ ডেক অফিসার ও মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ব্যতীত যে কোন নাবিক;
- (ফ) “রো-রো যাত্রীবাহী জাহাজ” অর্থ এইরূপ কোন যাত্রীবাহী জাহাজ যাহাতে International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 এ প্রদত্ত সংজ্ঞা অনুযায়ী রো-রো কার্গো স্পেস (ro-ro cargo space) অথবা বিশেষ ধরনের স্পেস (special category space) বিদ্যমান;
- (ব) “সী-সার্ভিস” অর্থ কোন নাবিক বা অফিসার কর্তৃক জাহাজে সম্পন্নকৃত পরিশিষ্ট-১ অনুযায়ী নিরূপিত চাকুরীর মেয়াদ;
- (ভ) “স্বীকৃত বিশ্ববিদ্যালয়” অথবা “স্বীকৃত বোর্ড” অর্থ আপাততঃ বলবৎ কোন আইনের দ্বারা বা অধীন প্রতিষ্ঠিত কোন বিশ্ববিদ্যালয় বা বোর্ড এবং এই বিধিমালার উদ্দেশ্য পূরণকল্পে সরকার কর্তৃক স্বীকৃত বিশ্ববিদ্যালয় বা বোর্ড বলিয়া অন্য কোন বিশ্ববিদ্যালয় ও বোর্ডও ইহার অন্তর্ভুক্ত হইবে;
- (ম) “সরকার” অর্থ নৌ-পরিবহন মন্ত্রণালয়।

(২) যে সকল শব্দ বা অভিব্যক্তি এই বিধিতে সংজ্ঞায়িত হয় নাই সেই সকল শব্দ বা অভিব্যক্তির অর্থ আইন ও কনভেনশনে উহারা যে অর্থে ব্যবহৃত হইয়াছে সেই অর্থ হইবে।

৩। যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির শর্ত।-আইনের ধারা ৮৩ এর প্রয়োজনীয়তা পূরণকল্পে, ডেক অফিসার ও মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার এর যোগ্যতা সনদের জন্য প্রত্যেক ব্যক্তিকে -

- (ক) পরিশিষ্ট-২ এ বর্ণিত যথাযথ সিলেবাস অনুযায়ী অধিদপ্তর কর্তৃক গৃহীত পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হইতে হইবে; এবং
- (খ) ডেক অফিসারের ক্ষেত্রে পরিশিষ্ট-৩ অথবা মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসারের ক্ষেত্রে পরিশিষ্ট-৪ এ বর্ণিত যথাযথ যোগ্যতার অধিকারী হইতে হইবে।

৪। যোগ্যতা সনদের শ্রেণী বিভাগ।- (১) যোগ্যতা সনদ নিম্নবর্ণিত শ্রেণীর হইবে, যথাঃ-

- (ক) ডেক অফিসার ক্লাস-১ (মাষ্টার মেরিনার) সনদ [Deck Officer Class-1 (Master Mariner) Certificate.]
- (খ) ডেক অফিসার ক্লাস-২ (চীফ মেইট) সনদ [Deck Officer Class-2 (Chief Mate) Certificate]

- (গ) ডেক অফিসার ক্লাস-৩ (সেকেন্ড মেইট) সনদ [Deck Officer Class-3 (2nd Mate) Certificate]
- (ঘ) ডেক অফিসার ক্লাস-৪ (মাষ্টার-নিয়ার কোস্টাল ভয়েজ) সনদ [Deck Officer Class-4 (Master- Near Coastal Voyage) Certificate]
- (ঙ) ডেক অফিসার ক্লাস-৫ (মেইট-নিয়ার কোস্টাল ভয়েজ) সনদ [Deck Officer Class-5 (Mate- Near Coastal Voyage) Certificate]
- (চ) মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-১ (চীফ ইঞ্জিনিয়ার অফিসার) সনদ [Marine Engineer Officer Class-1 (Chief Engineer Officer) Certificate]
- (ছ) মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-২ (সেকেন্ড ইঞ্জিনিয়ার অফিসার) সনদ [Marine Engineer Officer Class-2 (2nd Engineer Officer) Certificate]
- (জ) মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৩ (থার্ড ইঞ্জিনিয়ার অফিসার) সনদ [Marine Engineer Officer Class-3 (3rd Engineer Officer) Certificate]
- (ঝ) মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৪ (চীফ ইঞ্জিনিয়ার অফিসার-নিয়ার কোস্টাল ভয়েজ) সনদ [Marine Engineer Officer Class-4 (Chief Engineer Officer-Near Coastal Voyage) Certificate]
- (ঞ) মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৫ (ওয়াচ কিপিং ইঞ্জিনিয়ার অফিসার- নিয়ার কোস্টাল ভয়েজ) সনদ [Marine Engineer Officer Class-5 (Watch Keeping Engineer Officer-Near Coastal Voyage) Certificate]
- (ট) মেরিন ইলেকট্রো-টেকনিক্যাল অফিসার সনদ [Marine Electro-Technical Officer Certificate]
- (ঠ) জুনিয়র মেরিন ইলেকট্রো-টেকনিক্যাল অফিসার সনদ [Junior Marine Electro-Technical Officer Certificate]

(২) জাহাজে চাকুরীর জন্য কোন ব্যক্তিকে নিম্নবর্ণিত টেবিলের কলাম (১) উল্লিখিত পদে নিয়োগের ক্ষেত্রে কলাম (২) এ বর্ণিত যোগ্যতা সনদের অধিকারী হইতে হইবে, যথা :-

১ পদের নাম	২ যোগ্যতা সনদের নাম
(১) মাষ্টার - আনলিমিটেড মাষ্টার - ৩০০০ গ্ৰস টনের নিম্নের জাহাজ	ডেক অফিসার ক্লাস-১
(২) চীফ মেইট- আনলিমিটেড চীফ মেইট- - ৩০০০ গ্ৰস টনের নিম্নের জাহাজ	ডেক অফিসার ক্লাস-২
(৩) সেকেন্ড মেইট / নেভিগেটিং ওয়াচ কিপিং অফিসার- আনলিমিটেড	ডেক অফিসার ক্লাস-৩
(৪) নিয়ার কোস্টাল ভেসেল মাষ্টার- -৫০০ গ্ৰস টনেজের নিম্নের জাহাজে নিয়ার কোস্টাল ভয়েজ অথবা -১৫০০ গ্ৰস টনেজের নিম্নের জাহাজে অনূর্ধ্ব ৬০০ নটিক্যাল মাইলের সী-ভয়েজ অথবা -৩০০০ গ্ৰস টনেজের নিম্নের জাহাজে কোস্টাল ভয়েজ।	ডেক অফিসার ক্লাস-৪
(৫) নিয়ার কোস্টাল ভেসেল মেইট- - ৫০০ গ্ৰস টনেজের নিম্নের জাহাজে নিয়ার কোস্টাল ভয়েজ, অথবা - ১৫০০ গ্ৰস টনেজের নিম্নের জাহাজে অনূর্ধ্ব ৬০০ নটিক্যাল মাইলের সী-ভয়েজ অথবা - ৩০০০ গ্ৰস টনেজের নিম্নের জাহাজে কোস্টাল ভয়েজ।	ডেক অফিসার ক্লাস-৫
(৬) চীফ ইঞ্জিনিয়ার অফিসার- আনলিমিটেড চীফ ইঞ্জিনিয়ার অফিসার- ৩০০০ কিলোওয়াটের নিম্নের প্রপালসান ক্ষমতার মেইন ইঞ্জিন চালিত জাহাজ	মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-১

১	২
পদের নাম	যোগ্যতা সনদের নাম
(৭) চীফ ইঞ্জিনিয়ার অফিসার- ৩০০০ কিলোওয়াটের নিম্নের প্রপালসান ক্ষমতার মেইন ইঞ্জিন চালিত জাহাজ	মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-২ সনদে চীফ ইঞ্জিনিয়ার এন্ডোর্সমেন্ট
(৮) সেকেন্ড ইঞ্জিনিয়ার অফিসার-আনলিমিটেড সেকেন্ড ইঞ্জিনিয়ার অফিসার- ৩০০০ কিলোওয়াটের নিম্নের প্রপালসান ক্ষমতার মেইন ইঞ্জিন চালিত জাহাজ	মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-২
(৯) থার্ড ইঞ্জিনিয়ার অফিসার/ ওয়াচ কিপিং ইঞ্জিনিয়ার অফিসার- আনলিমিটেড	মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৩
(১০) কোষ্টাল চীফ ইঞ্জিনিয়ার অফিসার- ৭৫০ কিলোওয়াটের নিম্নের প্রপালসান ক্ষমতার মেইন ইঞ্জিন চালিত জাহাজে কোষ্টাল ভয়েজ,	মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৪
(১১) কোষ্টাল ইঞ্জিনিয়ার অফিসার- ৭৫০ কিলোওয়াটের নিম্নের প্রপালসান ক্ষমতার মেইন ইঞ্জিন চালিত জাহাজে কোষ্টাল ভয়েজ,	মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৫
(১২) মেরিন ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার অফিসার- আনলিমিটেড	মেরিন ইলেকট্রো-টেকনিক্যাল অফিসার
(১৩) জুনিয়র মেরিন ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার অফিসার- আনলিমিটেড	জুনিয়র মেরিন ইলেকট্রো-টেকনিক্যাল অফিসার

৫। যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য পরীক্ষা।-(১) যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির উদ্দেশ্যে প্রয়োজনীয় যোগ্যতা, (Competency) পরীক্ষা সমূহের স্থান, তারিখ, সময় এবং পরীক্ষায় অংশগ্রহণের নিয়মাবলী সম্পর্কে অধিদপ্তর সময় সময় বিজ্ঞপ্তির মাধ্যমে এবং ওয়েব সাইটে সংশ্লিষ্ট সকলকে অবহিত করিবে।

- (২) পরীক্ষায় অংশগ্রহণের জন্য মহাপরিচালক কর্তৃক নির্ধারিত ফরমে সরকার কর্তৃক নির্ধারিত ফি ও প্রয়োজনীয় কাগজপত্রসহ প্রধান পরীক্ষকের নিকট আবেদন করিতে হইবে।
- (৩) প্রত্যেকটি যোগ্যতা সনদের জন্য পরিশিষ্ট সমূহে অন্তর্ভুক্ত সিলেবাস অনুযায়ী লিখিত, মৌখিক ও সিগনালিং পরীক্ষায় অংশ গ্রহণ করিতে হইবে।
- (৪) যোগ্যতা সনদায়ন পরীক্ষায় যেকোন প্রার্থীর কর্মক্ষেত্রে দায়িত্ব ও কর্তব্যের স্তর ভেদে যোগ্যতার প্রয়োজনীয় জ্ঞান এবং পারদর্শিতা যাঁচাইয়ের জন্য কোডে উল্লিখিত বিভিন্ন পদ্ধতি ব্যবহার করা হইবে।
- (৫) যে কোন শ্রেণীর বা গ্রেডের সনদায়ন পরীক্ষায় অংশগ্রহণের জন্য প্রার্থীকে প্রথম শ্রেণীর গেজেটেড কর্মকর্তা কর্তৃক সত্যায়িত তথ্যাদিসহ “পরীক্ষার উপযুক্ততা নির্ধারণের জন্য আবেদন” (Application for Assessment of Eligibility in Examination) শীর্ষক অনুমোদিত ফরমে পরীক্ষার নির্ধারিত তারিখের অনূন্য ৩০ দিন পূর্বে প্রধান পরীক্ষক বরাবর আবেদন করিতে হইবে এবং আবেদন প্রাপ্তির ০৫(পাঁচ) কার্য দিবসের মধ্যে প্রার্থীকে অনুমোদিত ফরমে “পরীক্ষার উপযুক্ততা পত্র” (Notice of Eligibility) প্রদান করিতে হইবে এবং উক্ত উপযুক্ততা পত্র পাঁচ বৎসর পর্যন্ত বলবৎ থাকিবে।
- (৬) পরীক্ষার উপযুক্ততা পত্র প্রাপ্তি সাপেক্ষে, যেকোন প্রার্থী তাঁর প্রার্থিত গ্রেডের সনদায়ন পরীক্ষায় প্রথমবার সকল বিষয়ে অংশগ্রহণের জন্য পরীক্ষার নির্ধারিত তারিখের অনূন্য ৭(সাত) দিন পূর্বে নির্ধারিত ফিসসহ প্রধান পরীক্ষক বরাবর “পরীক্ষার জন্য আবেদন” (Application for Examination) শীর্ষক অনুমোদিত ফরমে আবেদন করিতে হইবে।
- (৭) প্রথমবার পরীক্ষায় অকৃতকার্য হইলে পরবর্তীতে পরীক্ষায় অংশগ্রহণের জন্য শুধুমাত্র সকল অকৃতকার্য বিষয়সমূহের ফিস জমা দিতে হইবে।
- (৮) পরীক্ষায় বাংলাদেশী এবং বিদেশী নাগরিক সমানভাবে অংশগ্রহণ করিতে পারিবে।
- (৯) কোন প্রার্থী কোন পরীক্ষায় বা কোর্সে অংশগ্রহণ, সনদায়ন, এন্ডোর্সমেন্ট, রিভেলিডেশন এর জন্য কোন ভুল, মিথ্যা, অসত্য ঘোষণা বা তথ্য-প্রমাণ দাখিল করিলে প্রধান পরীক্ষক প্রার্থীর পরীক্ষা, কোর্স, সনদ, এন্ডোর্সমেন্ট বা রিভেলিডেশন বাতিল করিতে পারিবেন।

(১০) যোগ্যতা সনদায়ন পরীক্ষার জন্য প্রয়োজনীয় সি-সার্ভিসসমূহ “পরীক্ষার উপযুক্ততা পত্র” (Notice of Eligibility) প্রাপ্তির পূর্বেই সম্পন্ন হইতে হইবে এবং উক্তরূপ পরীক্ষার উপযুক্ততাপত্র প্রাপ্তির অব্যবহিত পূর্বের পাঁচ বৎসরের মধ্যে অন্যান্য এক বৎসর অনুমোদিত সি-সার্ভিস সম্পন্ন করিতে হইবে।

(১১) সকল শ্রেণীর বা গ্রেডের যোগ্যতা সনদ পরীক্ষায় অংশগ্রহণের পূর্বে প্রার্থীকে অবশ্যই সংশ্লিষ্ট শ্রেণীর বা গ্রেডের আইএমও মডেল কোর্স অনুযায়ী অনুমোদিত প্রস্তুতিমূলক কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে এবং উক্ত প্রস্তুতিমূলক কোর্স তিন বৎসর মেয়াদ পর্যন্ত বলবৎ থাকিবে।

(১২) প্রত্যেক বিষয়ে লিখিত পরীক্ষার সময় তিন ঘণ্টা এবং পূর্ণমান ১০০ হইবে।

(১৩) কোন ব্যক্তি, নিম্নবর্ণিত কোন বিষয়ের বিপরীতে উল্লিখিত নম্বর না পাইলে তিনি উক্ত বিষয়ে উত্তীর্ণ হইবেন না, যথাঃ-

ক্রমিক নং	বিষয়	সর্বনিম্ন পাস নম্বর (%)
ক)	ডেক অফিসার ক্লাস-১ (মাষ্টার মেরিনার) সনদ পরীক্ষা :	
	মৌখিক (Oral)	৭০
খ)	ডেক অফিসার ক্লাস-২ সনদ পরীক্ষা :	
	নৌ-চালনা যন্ত্রপাতি (Navigational Aids)	৬০
	আবহাওয়া বিদ্যা (Meteorology)	৫০
	প্রকৌশল এবং নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা (Engineering & Control System)	৫০
	জাহাজের উপরস্থ কার্যাবলী পরিচালন (Shipboard Operation)	৬০
	জাহাজ নির্মাণ (Ship Construction)	৬০
	ব্যবসা ও আইন (Business & Law)	৫০
	শিপ স্টাবিলিটি (Ship Stability)	৬০
	নৌ-চালনা (Navigation)	৭০
	সিগনালিং (Signaling)	৮০
	মৌখিক (Oral)	৭০
গ)	ডেক অফিসার ক্লাস-৩ সনদ পরীক্ষা :	
	সাধারণ নৌ-বিষয়ক জ্ঞাপন (General Ship Knowledge)	৬০
	কার্গো অপারেশন এন্ড স্টাবিলিটি (Cargo Operation & Stability)	৬০
	গভীর সমুদ্র ও উপকূলের অদূরে নৌ-চালনা (Ocean & Offshore Navigation)	৭০
	উপকূলীয় নৌ-চালনা (Coastal Navigation)	৭০
	আবহাওয়া বিদ্যা (Meteorology)	৫০
	নৌ-চালনা সূত্রাবলী (Principles of Navigation)	৬০
	ফলিত বিজ্ঞান (Applied Science)	৫০
	গণিত (Mathematics)	৫০
	সিগনালিং (Signaling)	৮০
	মৌখিক (Oral)	৭০
ঘ)	ডেক অফিসার ক্লাস-৪ (মাষ্টার- নিয়ার কোস্টাল ভয়েজ) সনদ পরীক্ষা :	
	মৌখিক (Oral)	৭০
ঙ)	ডেক অফিসার ক্লাস-৫ (মেইট- নিয়ার কোস্টাল ভয়েজ) সনদ পরীক্ষা :	
	জাহাজের উপরস্থ কার্যাবলী পরিচালন এন্ড স্টাবিলিটি (Shipboard Operation & Stability)	৬০
	নৌ-চালনা (Navigation)	৭০
	সিগনালিং (Signaling)	৮০
	মৌখিক (Oral)	৭০
চ)	মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-১ (চীফ ইঞ্জিনিয়ার অফিসার) সনদ পরীক্ষা :	
	মৌখিক (Oral)	৭০

ক্রমিক নং	বিষয়	সর্বনিম্ন পাস নম্বর (%)
ছ)	মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-২ সনদে চীফ ইঞ্জিনিয়ার এন্ডোর্সমেন্ট	
	মৌখিক (Oral)	৭০
জ)	মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-২ (সেকেন্ড ইঞ্জিনিয়ার অফিসার) সনদ পরীক্ষা :	
	এপলাইড মেকানিকস (Applied Mechanics)	৫০
	এপলাইড হিট (Applied Heat)	৫০
	ইলেকট্রোটেকনোলজি (Electrotechnology)	৫০
	নৌ-স্থাপত্য (Naval Architecture)	৫০
	মেশিন ড্রয়িং (Machine Drawing)	৫০
	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (জেনারেল) [Engineering Knowledge (General)]	৫০
	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (মোটর) [Engineering Knowledge (Motor)]	৫০
	মৌখিক (Oral)	৭০
ঝ)	মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৩ (থার্ড ইঞ্জিনিয়ার অফিসার) সনদ পরীক্ষা :	
	এপলাইড মেকানিকস (Applied Mechanics)	৫০
	এপলাইড হিট (Applied Heat)	৫০
	ইলেকট্রোটেকনোলজি (Electrotechnology)	৫০
	নৌ-স্থাপত্য (Naval Architecture)	৫০
	গণিত (Mathematics)	৫০
	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (জেনারেল) [Engineering Knowledge (General)]	৫০
	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (মোটর) [Engineering Knowledge (Motor)]	৫০
	মৌখিক (Oral)	৭০
ঞ)	মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৪ (চীফ ইঞ্জিনিয়ার অফিসার- কোষ্টাল ভয়েজ) সনদ পরীক্ষা :	
	মৌখিক (Oral)	৭০
ট)	মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৫ (ইঞ্জিনিয়ার অফিসার- কোষ্টাল ভয়েজ) সনদ পরীক্ষা:	
	নৌ-স্থাপত্য (Naval Architecture)	৫০
	মেশিন ড্রইং (Machine Drawing)	৫০
	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (জেনারেল) [Engineering Knowledge (General)]	৫০
	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (মোটর) [Engineering Knowledge (Motor)]	৫০
	মৌখিক (Oral)	৭০
ঠ)	মেরিন ইলেকট্রো-টেকনিক্যাল অফিসার সনদ পরীক্ষা :	
	মৌখিক (Oral)	৭০
ঠ)	জুনিয়র মেরিন ইলেকট্রো-টেকনিক্যাল অফিসার সনদ পরীক্ষা :	
	মৌখিক (Oral)	৭০

- (১৪) সকল লিখিত ও মৌখিক পরীক্ষার ভাষা ইংরেজী হইবে।
- (১৫) কোন প্রার্থী সনদায়ন পরীক্ষায় প্রাপ্ত ফলাফলে সন্তুষ্ট না হইলে তিনি পরীক্ষার নির্ধারিত ফিস জমা দিয়া মহাপরিচালক বরাবরে পুনর্মূল্যায়ন (Re-assessment) এর আবেদন করিতে পারিবেন এবং মহাপরিচালক উক্ত আবেদন প্রাপ্তির পর প্রার্থীত বিষয়ের পরীক্ষার খাতা পুনর্মূল্যায়নের ব্যবস্থা গ্রহণ করিবেন।
- (১৬) পরীক্ষায় অসদুপায় অবলম্বন বা দুর্ব্যবহার করিলে প্রধান পরীক্ষকের বিবেচনায় উক্ত পরীক্ষার্থীর পরীক্ষা বাতিলসহ অতিরিক্ত সী-সার্ভিস বা প্রশিক্ষণ গ্রহণের বাধ্যবাধকতা আরোপ করা যাইবে এবং

প্রয়োজন বোধে, অসদাচরণের গুরুত্ব বিবেচনাকরতঃ পরীক্ষা বা প্রশিক্ষণ হইতে বহিষ্কার করা যাইবে।

(১৭) যোগ্যতা সনদ পরীক্ষাসমূহ এবং এতদসংক্রান্ত বিভিন্ন ফিস সময়ে সময়ে সরকার কর্তৃক নির্ধারিত হইবে।

৬। অব্যাহতি।- (১) মেরিন একাডেমী হইতে মেরিটাইম সাইন্স (নটিক্যাল) ডিগ্রী অথবা অনুমোদিত কোন মার্চেন্ট মেরিন শিক্ষায়তন হইতে নটিক্যাল সাইন্স বিষয়ে সমমানের ডিগ্রী বা প্রি-সী ট্রেনিং বা পদার্থবিদ্যা ও গণিতসহ বিএসসি ডিগ্রী প্রাপ্ত প্রার্থী অথবা বাংলাদেশ নৌ-বাহিনীর এন্সিকিউটিভ শাখায় কমিশন প্রাপ্ত যেকোন প্রার্থী ডেক অফিসার ক্লাস-৩ যোগ্যতা সনদপ্রাপ্তির জন্য গণিত ও ফলিত বিজ্ঞান বিষয়সমূহের পরীক্ষা হইতে অব্যাহতি পাইবেন, যদি উক্ত প্রার্থীর পঠিত সিলেবাসের মধ্যে গণিত ও ফলিত বিজ্ঞান বিষয়সমূহ অন্তর্ভুক্ত থাকে এবং উক্ত বিষয়সমূহের পাস নম্বর ও সিলেবাস একইরূপ হয়।

(২) মেরিন একাডেমী হইতে মেরিটাইম সাইন্স (ইঞ্জিনিয়ারিং) ডিগ্রী অথবা অনুমোদিত কোন মার্চেন্ট মেরিন শিক্ষায়তন হইতে মেরিন ইঞ্জিনিয়ারিং বিষয়ে ডিগ্রী অথবা সমমানের প্রি-সী ট্রেনিং সনদধারী প্রার্থী অথবা কোন স্বীকৃত বিশ্ববিদ্যালয় হইতে মেরিন ইঞ্জিনিয়ারিং বিষয়ে স্নাতক অথবা নেভাল আর্কিটেকচার বিষয়ে স্নাতক ডিগ্রীধারী যেকোন প্রার্থী মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৩ যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নলিখিত বিষয়সমূহের পরীক্ষা হইতে অব্যাহতি পাইবেন, যদি উক্ত প্রার্থীর পঠিত সিলেবাসের মধ্যে নিম্নবর্ণিত বিষয়সমূহ অন্তর্ভুক্ত থাকে এবং উক্ত বিষয়সমূহে পাস নম্বর ও সিলেবাস একইরূপ হয়; যথাঃ-

- (ক) ফলিত যন্ত্রবিদ্যা (Applied Mechanics);
- (খ) ফলিত তাপবিদ্যা (Applied Heat);
- (গ) ইলেক্ট্রোটেকনোলজি (Electrotechnology);
- (ঘ) নেভাল আর্কিটেকচার (Naval Architecture); এবং
- (ঙ) ফলিত গণিত (Applied Mathematics)।

(৩) কোন স্বীকৃত বিশ্ববিদ্যালয় হইতে মেকানিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং এ ডিগ্রী প্রাপ্ত প্রার্থীগণ মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৩ যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নলিখিত বিষয়সমূহের পরীক্ষা হইতে অব্যাহতি পাইবেন; যদি উক্ত পঠিত সিলেবাসের মধ্যে নিম্নবর্ণিত বিষয়সমূহ অন্তর্ভুক্ত থাকে এবং উক্ত বিষয়সমূহে পাস নম্বর ও সিলেবাস একইরূপ হয়, যথাঃ-

- (ক) ফলিত যন্ত্রবিদ্যা (Applied Mechanics);
- (খ) ফলিত তাপবিদ্যা (Applied Heat);
- (গ) ইলেক্ট্রোটেকনোলজি (Electrotechnology); এবং
- (ঘ) ফলিত গণিত (Applied Mathematics)।

(৪) বাংলাদেশ নৌ-বাহিনীর মেকানিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং শাখায় কমিশন প্রাপ্ত প্রার্থীগণ মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৩ যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য ফলিত তাপবিদ্যা (Applied Heat) বিষয়ের পরীক্ষা হইতে অব্যাহতি পাইবেন, যদি উক্ত প্রার্থীর পঠিত সিলেবাসের মধ্যে উক্ত বিষয় অন্তর্ভুক্ত থাকে এবং উক্ত বিষয়ের পাস নম্বর ও সিলেবাস একইরূপ হয়।

(৫) ফিশিং ভেসেল স্কীপার যোগ্যতা সনদধারী প্রার্থীর ক্ষেত্রে ডেক অফিসার ক্লাস-৩ যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নবর্ণিত বিষয় সমূহের লিখিত পরীক্ষা হইতে অব্যাহতি পাইবেন, যদি উক্ত প্রার্থীর পঠিত সিলেবাসের মধ্যে উক্ত বিষয় অন্তর্ভুক্ত থাকে এবং উক্ত বিষয়ের পাস নম্বর ও সিলেবাস একইরূপ হয় এবং উক্ত বিষয়সমূহে উত্তীর্ণ হইবার তারিখ ডেক অফিসার ক্লাস-৩ যোগ্যতা সনদ জারীর তারিখ হইতে অব্যবহিত পূর্ববর্তী ৫ (পাঁচ) বৎসরের মধ্যে হয়; যথাঃ-

- (ক) গভীর সমুদ্র ও উপকূলের অদূরে নৌ-চালনা (Ocean and Offshore Navigation);
- (খ) উপকূলীয় নৌ-চালনা (Coastal Navigation);
- (গ) নৌ-চালনা সূত্রাবলী (Principles of Navigation);

(৬) ফিশিং ভেসেল ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-১ যোগ্যতা সনদধারী প্রার্থী মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস ৩ যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য লিখিত পরীক্ষার বিষয়সমূহ হইতে অব্যাহতি পাইবেন, যদি উক্ত প্রার্থীর পঠিত সিলেবাসের মধ্যে উক্ত বিষয় অন্তর্ভুক্ত থাকে এবং উক্ত বিষয়ের পাস নম্বর ও সিলেবাস একইরূপ হয় এবং উক্ত বিষয়সমূহে উত্তীর্ণ হইবার তারিখ মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৩ যোগ্যতা সনদ জারীর তারিখ হইতে অব্যবহিত পূর্ববর্তী ৫ (পাঁচ) বৎসরের মধ্যে হয়।

৭। যোগ্যতা সনদ (Certificate of Competency)।- (১) এই বিধিমালার অধীন অনুষ্ঠিত যোগ্যতা সনদায়ন পরীক্ষাসমূহে উত্তীর্ণ হইবার পর বিধিমালার অন্যান্য শর্তপূরণ সাপেক্ষে, প্রত্যেক প্রার্থীকে পরিশিষ্ট- ৫ এ উল্লিখিত ফরমে যোগ্যতা সনদ ইস্যু করা হইবে।

(২) উপ-বিধি(১)এর অধীন প্রদত্ত যোগ্যতা সনদে জাহাজে দায়িত্বের স্তর (Level) এবং তদনুসারে প্রযোজ্য কর্তব্যসমূহ (Functions) উল্লেখ থাকিবে।

(৩) জাহাজে দায়িত্বের স্তর (Level) এবং প্রযোজ্য কর্তব্য (Functions) সমূহ হইবে নিম্নরূপ,যথাঃ-

(ক) জাহাজে কর্মক্ষেত্রের দায়িত্বের স্তর (Level) :

- ১) ব্যবস্থাপনা স্তর- (Management Level)- মাস্টার, চীফ মেইট, চীফ ইঞ্জিনিয়ার অফিসার, সেকেন্ড ইঞ্জিনিয়ার অফিসার।
- ২) নির্বাহী স্তর- (Operational Level)- ওয়াচ কিপিং অফিসার (ডেক / ইঞ্জিন), মেরিন ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার অফিসার।
- ৩) সহযোগী স্তর- (Support Level)- ওয়াচ রেটিং (ডেক/ইঞ্জিন), এবল সী-ফয়ারার (ডেক/ইঞ্জিন), ইলেকট্রিশিয়ান, সেইফটি ও পলিউশন প্রতিরোধের দায়িত্বপ্রাপ্ত অন্যান্য রেটিং।

(খ) জাহাজে কর্মক্ষেত্রে প্রযোজ্য কর্তব্য সমূহ (Functions) হইবে নিম্নরূপ,যথাঃ-

- ১) নৌ-চালনা;
 - ২) কার্গো হ্যান্ডলিং এবং ষ্টোয়েজ;
 - ৩) জাহাজ পরিচালনা ও নিয়ন্ত্রণ এবং অন-বোর্ড পার্সোনেলের যত্ন নেওয়া;
 - ৪) মেরিন ইঞ্জিনিয়ারিং;
 - ৫) ইলেকট্রিক্যাল-ইলেকট্রনিক্স-কন্ট্রোল ইঞ্জিনিয়ারিং;
 - ৬) রক্ষণাবেক্ষণ ও মেরামত এবং
 - ৭) বেতার যোগাযোগ।
- (৪) এই বিধিমালার আওতায় ইস্যুকৃত প্রত্যেকটি যোগ্যতা সনদ এস.টি.সি.ডিবিপটউ কনভেনশন মোতাবেক ইস্যু করা হইয়াছে বলিয়া গন্য হইবে।
- (৫) যোগ্যতা সনদ জারীর জন্য লিখিত ও মৌখিক বিষয়সহ অন্যান্য এনসিলিয়ারী বিষয়সমূহ সনদ জারীর অব্যবহিত পূর্ববর্তী পাঁচ বৎসরের মধ্যে পূরণ করিতে হইবে। সনদ জারীর জন্য প্রার্থীকে স্বাস্থ্যগত ও চক্ষু পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হইতে হইবে।
- (৬) সকল যোগ্যতা সনদ, ডিসপেনসেশন ও এন্ডোর্সমেন্টসমূহের জারী, মেয়াদ উত্তীর্ণ, নবায়ন, স্থগিত, বাতিল, হারানো, নষ্ট হওয়া, ইত্যাদি রেজিস্টারভুক্ত করিতে হইবে।
- (৭) অন্য দেশ এবং কোম্পানী কর্তৃক অনুরোধের প্রেক্ষিতে যোগ্যতা সনদ, ডিসপেনসেশন ও এন্ডোর্সমেন্ট সমূহের যথার্থতা, সত্যতা, বৈধতার মেয়াদ এবং বর্তমান অবস্থা (STATUS) ইলেকট্রনিক ডাটাবেজের মাধ্যমে প্রদান করিতে হইবে।
- (৮) নিয়ার কোষ্টাল যোগ্যতা সনদে সমুদ্র যাত্রার সীমানা অন্তর্ভুক্ত করিতে হইবে এবং নিয়ার কোষ্টাল ভয়েজ এলাকার সংশ্লিষ্ট দেশসমূহের সহিত চুক্তি থাকিতে হইবে।
- (৯) সকল যোগ্যতা সনদ, এন্ডোর্সমেন্ট এবং অন্যান্য সনদ অনুমোদিত ফরমে প্রদান করা হইবে।

৮। বিদেশী কর্তৃপক্ষের প্রশিক্ষণ ও সনদ স্বীকৃতি এবং বাংলাদেশী সমতুল্য সনদ ইস্যু।- (১) মহাপরিচালক বিদেশের কোন কর্তৃপক্ষ কর্তৃক প্রদত্ত কোন প্রশিক্ষণ ও যোগ্যতা সনদকে নিবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ সাপেক্ষে, এই বিধিমালার অধীন প্রদত্ত প্রশিক্ষণ এবং যোগ্যতা সনদের সমমানের বলিয়া স্বীকৃতি সনদ প্রদান করিতে পারিবেন অথবা সমমানের যোগ্যতা সনদ দিয়ে প্রতিস্থাপন করিতে পারিবেন। যথাঃ-

(ক) প্রশিক্ষণ ও যোগ্যতা সনদ প্রদানকারী কর্তৃপক্ষের দেশকে কনভেনশনের স্বাক্ষরকারী হইতে হইবে;

(খ) প্রশিক্ষণ ও যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য প্রয়োজনীয় যোগ্যতা, সনদ প্রদান ও উহার স্বীকৃতি এবং রেকর্ড সংরক্ষণ সংক্রান্ত কনভেনশনের চাহিদাসমূহ সম্পূর্ণ পূরণ হইতে হইবে ;

- (গ) প্রশিক্ষণ ও যোগ্যতা সনদ প্রদানকারী কর্তৃপক্ষের দেশকে এই মর্মে অঙ্গীকার প্রদান করিতে হইবে যে, সংশ্লিষ্ট বিষয়ে প্রশিক্ষণ ও সনদ প্রদান ব্যবস্থার কোন পরিবর্তন হইলে উহা অবিলম্বে মহাপরিচালককে অবহিত করিতে হইবে;
- (ঘ) ব্যবস্থাপনা পর্যায়ের নাবিকদের যোগ্যতা সনদের ক্ষেত্রে, উক্ত নাবিকদের বাংলাদেশের নৌ-বিষয়ক আইন সম্পর্কে সম্যক জ্ঞান থাকিতে হইবে ;
- (ঙ) যোগ্যতা সনদধারী ব্যক্তিকে বিধি ২৫ মোতাবেক স্বাস্থ্যগত ও চক্ষু পরীক্ষার যোগ্যতা সনদের অধিকারী হইতে হইবে ;
- (চ) যোগ্যতা সনদ ইস্যুকারী দেশ IMO White List ভুক্ত হইতে হইবে;
- (ছ) যোগ্যতা সনদ ইস্যুকারী দেশ বাংলাদেশের সাথে পারস্পরিক যোগ্যতা সনদ স্বীকৃতি চুক্তিবদ্ধ দেশ অথবা বাংলাদেশ কর্তৃক এককভাবে স্বীকৃতিপ্রাপ্ত কোন দেশ হইতে হইবে;
- (জ) যোগ্যতা সনদপ্রাপ্ত প্রার্থীকে এই বিধিমালা অনুযায়ী সংশ্লিষ্ট যোগ্যতা সনদের ক্লাস/গ্রেডের জন্য প্রযোজ্য সকল শর্ত পূরণ করিতে হইবে; এবং
- (ঝ) যোগ্যতা সনদধারী প্রার্থীর সনদ বাংলাদেশ কর্তৃক স্বীকৃত দেশের যোগ্যতা সনদ না হইলে প্রধান পরীক্ষক কর্তৃক আরোপিত এই বিধিমালার অধীন সংশ্লিষ্ট গ্রেড/ক্লাসের জন্য প্রযোজ্য শর্ত পূরণ সাপেক্ষে, পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হইতে হইবে।
- (ঞ) যোগ্যতা সনদধারী প্রার্থীর বিদেশী যোগ্যতা সনদ ও এনসিলিয়ারী কোর্স সনদ সমূহ মেয়াদ উত্তীর্ণ হইয়া থাকিলে অনুমোদিত রিফ্রেশার কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে এবং হাল নাগাদ মেয়াদের এনসিলিয়ারী কোর্স সনদ দাখিল করিতে হইবে।
- (ট) সনদ ইস্যুকারী কর্তৃপক্ষ হইতে সংশ্লিষ্ট সনদের যথার্থতা, সত্যতা ও বৈধতার মেয়াদ বিষয়ে যাচাই করিতে হইবে।

- (২) উপ-বিধি (১) এর অধীন কোন যোগ্যতা সনদ স্বীকৃতির জন্য প্রক্রিয়াধীন থাকাকালে যদি মহাপরিচালক প্রয়োজন মনে করেন তাহা হইলে তিনি উক্ত সনদকে অনধিক তিন মাস মেয়াদের জন্য, এই বিধিমালার অধীন প্রদত্ত কোন যোগ্যতা সনদের সমতুল্য বলিয়া স্বীকৃতি প্রদান করিতে পারিবেন।

৯। সনদ নবায়ন (Revalidation)।- (১) জাহাজে চাকুরীর জন্য যোগ্যতা সনদ এবং প্রফিসিয়েন্সি সনদসমূহের মেয়াদ ৫(পাঁচ) বৎসর হইবে এবং মেয়াদ শেষে উহা নবায়নযোগ্য হইবে।

- (২) কোন প্রার্থী সনদ নবায়নের জন্য প্রয়োজনীয় শর্ত পূরণ করিলে সনদের মেয়াদ শেষ হইবার অন্তর্গত এক বৎসর পূর্বে সনদ নবায়নের জন্য আবেদন করিতে পারিবে, যথাঃ-

- (ক) বিধি ২৫ মোতাবেক তাহার স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদ ও চক্ষু পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হইতে হইবে ; এবং
- (খ) বিগত ৫ বৎসরের মধ্যে সনদ-সংশ্লিষ্ট পদে প্রযোজ্য কর্তব্য সম্পর্কে অথবা উহার এক ধাপ নীচের কোন পদে প্রযোজ্য কর্তব্য সম্পর্কে প্রার্থীর কমপক্ষে ১২ (বার) মাস সী-সার্ভিস থাকিতে হইবে; অথবা সনদ নবায়নের অব্যবহিত ৬ মাস পূর্বে সনদ সংশ্লিষ্ট পদে প্রযোজ্য কর্তব্য সম্পর্কে প্রার্থীর কমপক্ষে ৩ মাসের সী-সার্ভিস থাকিতে হইবে; অথবা সনদ নবায়নের অব্যবহিত ৬ মাস পূর্বে অনুরূপ কোন পদে প্রযোজ্য কর্তব্য সম্পর্কে অতিরিক্ত (Supernumerary) হিসাবে তিন মাসের সী-সার্ভিস থাকিতে হইবে, অথবা বিগত পাঁচ বৎসরের মধ্যে শিপিং সংশ্লিষ্ট কোন কোম্পানী বা সরকারী বা আধা-সরকারী সংস্থায় কোন পদে প্রযোজ্য কর্তব্য সম্পর্কে কমপক্ষে দুই বৎসরের চাকুরীর অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে, অথবা অনুমোদিত কোন প্রশিক্ষণ কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে; অথবা অনুমোদিত কোন পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হইতে হইবে।

১০। দ্বৈত (Dual) যোগ্যতা সনদ।- কোন ব্যক্তি, পরিশিষ্ট ৬ এর বিধানাবলী সাপেক্ষে, ডেক অফিসার এবং মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার উভয় প্রকার যোগ্যতা সনদ লাভের অধিকারী হইবেন, তবে তিনি যোগ্যতা সনদে উল্লিখিত যে কোন একটি পদের বিপরীতে কাজ করিতে পারিবেন।

১১। জাহাজে দায়িত্ব পালনের জন্য আবশ্যিকীয় প্রশিক্ষণ।- (১) জাহাজে কোন দায়িত্ব পালনের পূর্বে উক্ত দায়িত্ব পালনের জন্য নিযুক্ত প্রত্যেক ব্যক্তিকে স্বীয় দায়িত্ব সম্পর্কে অনুমোদিত নিরাপত্তা পরিচিতিমূলক প্রশিক্ষণ (Safety Familiarizations Training) গ্রহণ করিতে হইবে।

(২) জাহাজের নিরাপত্তা ও দূষণ প্রতিরোধ সম্পর্কিত দায়িত্ব পালনের পূর্বে উক্ত দায়িত্ব পালনের জন্য নিযুক্ত প্রত্যেক ব্যক্তিকে উপ-বিধি (১) এ বর্ণিত প্রশিক্ষণের অতিরিক্ত নিম্নবর্ণিত অনুমোদিত বুনিয়াদি প্রশিক্ষণ গ্রহণের প্রফিসিয়েন্সি সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে, যথাঃ-

- (ক) ব্যক্তিগত জীবন রক্ষা কৌশল (Personal Survival Technic);
- (খ) অগ্নি নিরোধ ও অগ্নিনির্বাপন (Fire Prevention and Fire Fighting);
- (গ) মৌলিক প্রাথমিক চিকিৎসা (Elementary First Aid);
- (ঘ) ব্যক্তিগত নিরাপত্তা ও সামাজিক দায়িত্ব (Personal Safety and Social Responsibility)।

(৩) বিভিন্ন গ্রেডের ডেক অফিসার যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য কোন প্রার্থীকে সংশ্লিষ্ট গ্রেডের চাহিদা মোতাবেক নিম্নবর্ণিত কোর্স সম্পাদন এবং অধিদপ্তর কর্তৃক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ ও সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে, যথাঃ-

- (ক) নেভিগেটিং ওয়াচকিপিং অফিসার কিংবা বাংলাদেশ বাণিজ্যিক জাহাজ (বেতার) বিধিমালা ২০০২ এর বিধি ১৫ অনুযায়ী রেডিও অফিসারের দায়িত্ব পালনের জন্য-
 - (অ) জিএমডিএসএস- জিওসি [GMDSS-(GOC)]; অথবা
 - (আ) জিএমডিএসএস- আরওসি [GMDSS-(ROC)];
- (খ) রাডার অপারেট করার জন্য-
 - (অ) রাডার নেভিগেশন- (অপারেশন লেভেল); অথবা
 - (আ) রাডার নেভিগেশন -(ম্যানেজমেন্ট লেভেল);
- (গ) ডেক অফিসার যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নবর্ণিত কোর্সসমূহের ব্যবহারিক প্রশিক্ষণ ও সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে :
 - অ. ইফিসিয়েন্ট ডেক হ্যান্ড- (Efficient Deck Hand);
 - আ. নেভিগেশনাল এইড ও ইলেক্ট্রনিক নেভিগেশন সিস্টেম (Navigational Aid and Electronic Navigation System);
 - ই. Electronic Chart Display and Information System (ECDIS).

(৪) উপ-বিধি (২) ও (৩) এ বর্ণিত প্রফিসিয়েন্সি/যোগ্যতা সনদ গ্রহণকারী ব্যক্তিকে প্রতি ০৫(পাঁচ) বৎসর অন্তর কনভেনশনে বর্ণিত স্ট্যান্ডার্ড অব কম্পিটেন্স অর্জন করিয়াছে মর্মে প্রমাণ দাখিল করিতে হইবে।

১২। ট্যাংকার জাহাজে (অয়েল/ গ্যাস/ কেমিক্যাল) দায়িত্ব পালনের জন্য এন্ডোর্সমেন্ট গ্রহণ।- (১) কোন ট্যাংকার জাহাজে (অয়েল/কেমিক্যাল) কার্গো অথবা কার্গো যন্ত্রপাতি সংক্রান্ত দায়িত্ব পালনের জন্য প্রত্যেক অফিসার এবং রেটিংকে নিম্নবর্ণিত যোগ্যতা এবং সমুদ্র পরিবহন অধিদপ্তর কর্তৃক ইস্যুকৃত এন্ডোর্সমেন্টের অধিকারী হইতে হইবে; যথা :-

- (ক) কোন ট্যাংকার জাহাজে (অয়েল/কেমিক্যাল) তিন মাসের সি- সার্ভিস; অথবা
 - (খ) একটি অনুমোদিত “বেসিক ট্রেনিং কোর্স ফর অয়েল এন্ড কেমিক্যাল ট্যাংকার কার্গো অপারেশন” সম্পাদনের সনদ থাকিতে হইবে;
 - (গ) অধিদপ্তর কর্তৃক মৌখিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ;
 - (ঘ) প্রধান পরীক্ষক কর্তৃক জারীকৃত “বেসিক ট্রেনিং ফর অয়েল এন্ড কেমিক্যাল ট্যাংকার কার্গো অপারেশন” এন্ডোর্সমেন্ট এর অধিকারী হইতে হইবে।
- (২) কোন গ্যাস ট্যাংকার জাহাজে কার্গো অথবা কার্গো যন্ত্রপাতি সংক্রান্ত দায়িত্ব পালনের জন্য প্রত্যেক অফিসার এবং রেটিংকে নিম্নোক্ত যোগ্যতা এবং সমুদ্র পরিবহন অধিদপ্তর কর্তৃক ইস্যুকৃত এন্ডোর্সমেন্টের অধিকারী হইতে হইবে; যথা :-
- (ক) কোন গ্যাস ট্যাংকার জাহাজে তিন মাসের সি- সার্ভিস; অথবা
 - (খ) একটি অনুমোদিত “বেসিক ট্রেনিং কোর্স অন লিকুইড গ্যাস ট্যাংকার কার্গো অপারেশন” সম্পাদনের সনদ থাকিতে হইবে;
 - (গ) অধিদপ্তর কর্তৃক মৌখিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ;

(ঘ) প্রধান পরীক্ষক কর্তৃক জারীকৃত “বেসিক ট্রেনিং অন লিকুইড গ্যাস ট্যাংকার কার্গো অপারেশন” এন্ডোর্সমেন্ট এর অধিকারী হইতে হইবে।

(৩) কোন ট্যাংকার জাহাজে (অয়েল/গ্যাস/কেমিক্যাল) ম্যানেজমেন্ট লেভেলের পদে দায়িত্ব পালনের জন্য উপ-বিধি-(১) ও (২) এ বর্ণিত যোগ্যতা ও এন্ডোর্সমেন্টের অতিরিক্ত নিম্নবর্ণিত যোগ্যতা ও সমুদ্র পরিবহন অধিদপ্তর কর্তৃক জারীকৃত এন্ডোর্সমেন্ট থাকিতে হইবে; যথা :-

(ক) একটি অনুমোদিত ‘স্পেশালাইজড ট্যাংকার কোর্স (অয়েল/গ্যাস/কেমিক্যাল)’ সম্পাদনের সনদ থাকিতে হইবে;

(খ) অনুরূপ কোন ট্যাংকারে কার্গো অথবা কার্গো যন্ত্রপাতি সংক্রান্ত দায়িত্ব পালনের তিন মাসের সী-সার্ভিসের অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে; অথবা

(গ) অনুমোদিত ‘লিকুইড কার্গো হ্যান্ডলিং সিমুলেটর কোর্স’ সনদ সহ সংশ্লিষ্ট ধরনের ট্যাংকারে অন্ততঃ ৩টি লোডিং এবং ৩টি ডিসচার্জিং অপারেশনসহ ১মাসের অপারেশনাল প্রশিক্ষণ গ্রহণের অভিজ্ঞতা/ সী- সার্ভিস থাকিতে হইবে এবং উহা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে;

(ঘ) অধিদপ্তর কর্তৃক মৌখিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ;

(ঙ) প্রধান পরীক্ষক কর্তৃক জারীকৃত ‘স্পেশালাইজড ট্যাংকার এন্ডোর্সমেন্ট (অয়েল/গ্যাস/কেমিক্যাল)’ এর অধিকারী হইতে হইবে।

(৪) যে কোন ধরনের ট্যাংকার এন্ডোর্সমেন্ট গ্রহণের জন্য ‘এডভান্সড ফায়ার ফাইটিং কোর্স’ সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে।

(৫) যে কোন ধরনের ট্যাংকার এন্ডোর্সমেন্ট পাঁচ বছর মেয়াদের হইবে।

(৬) কোন প্রার্থী নিম্নবর্ণিত শর্ত পূরণ সাপেক্ষে পরবর্তী পাঁচ বৎসরের জন্য ট্যাংকার এন্ডোর্সমেন্ট নবায়ন করিতে পারিবে; যথা :-

(অ) বিগত ৫ বৎসরের মধ্যে সংশ্লিষ্ট ট্যাংকার জাহাজে কার্গো অথবা কার্গো যন্ত্রপাতি সংক্রান্ত দায়িত্ব পালনের অন্তত তিন মাসের সী-সার্ভিস; অথবা

(আ) সংশ্লিষ্ট স্টোরেজ ট্যাংকার বা টার্মিনাল ট্যাংকারে কার্গো অথবা কার্গো যন্ত্রপাতি সংক্রান্ত দায়িত্ব পালনের ন্যূনতম ছয় মাসের অপারেশনাল অভিজ্ঞতা; অথবা

(ই) সংশ্লিষ্ট ধরনের ট্যাংকারে কার্গো অথবা কার্গো যন্ত্রপাতি সংক্রান্ত দায়িত্ব পালনে সুপার নিউমারারী পদে ১৪ দিনের সুপারভাইজড ট্রেনিং; অথবা

(ঈ) একটি অনুমোদিত স্পেশালাইজড ট্যাংকার কোর্স (অয়েল/গ্যাস/ কেমিক্যাল) সম্পাদন।

(৭) এই বিধিমালার অধীন যোগ্যতা সনদধারী না হইলে এই বিধিমালার শর্তপূরণ সাপেক্ষে, কোন প্রার্থীকে সংশ্লিষ্ট এন্ডোর্সমেন্ট এর পরিবর্তে প্রফিসিয়েন্সি সনদ জারী করা হইবে।

১৩। যাত্রীবাহী জাহাজের মাষ্টার ও অন্যান্যদের অতিরিক্ত যোগ্যতা।- (১) যাত্রীবাহী জাহাজে চাকুরীতে যোগদানের পূর্বে সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিগণকে নিম্নবর্ণিত প্রশিক্ষণ গ্রহণ করিতে হইবে, যথাঃ

(ক) প্রত্যেক ব্যক্তিকে তাহার সুনির্দিষ্ট দায়িত্ব পালনের জন্য পরিচিতি মূলক প্রশিক্ষণ (Familiarizations Training);

(খ) জরুরী অবস্থায় যাত্রীদের সহায়তা প্রদানের নিমিত্ত মাষ্টার লিষ্টে (Master List) বর্ণিত দায়িত্ব পালনের জন্য মাষ্টার এবং সংশ্লিষ্ট অন্যান্য ব্যক্তিকে অনুমোদিত জনতা ব্যবস্থাপনা (Crowd Management) প্রশিক্ষণ;

(গ) রো রো যাত্রীবাহী জাহাজে যাত্রীদের আরোহন-অবতরণ, মালামাল ও কার্গো বোঝাইকরণ, বাঁধন (Securing) ও খালাস অথবা জাহাজের খোলার মুখ (Hull Opening) বন্ধ করার দায়িত্ব পালনের জন্য সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিকে অনুমোদিত যাত্রী নিরাপত্তা, মালামাল নিরাপত্তা এবং কাঠামোর নিরাপত্তা (Passanger Safety, Cargo Safety & Hull Integrity) প্রশিক্ষণ;

- (ঘ) জরুরী অবস্থায় যাত্রীদের নিরাপত্তার দায়িত্ব পালনের জন্য সংশ্লিষ্ট প্রত্যেক ব্যক্তিকে অনুমোদিত দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও মানুষের স্বভাব (Crisis Management & Human Behavior) প্রশিক্ষণ;
- (ঙ) যাত্রীদের যাত্রীনিবাসে সরাসরি সেবা প্রদানের দায়িত্ব পালনের জন্য সংশ্লিষ্ট প্রত্যেক ব্যক্তিকে যোগাযোগ ও নিরাপত্তা (Communication & Safety) বিষয়ক অতিরিক্ত প্রশিক্ষণ;
- (২) উপ-বিধি (১) এ বর্ণিত প্রশিক্ষণ গ্রহণকারী ব্যক্তিকে প্রশিক্ষণ প্রদানকারী প্রতিষ্ঠান যথাযথ সনদপত্র প্রদান করিবে।
- (৩) উপ-বিধি (১) এর দফা (খ), (গ), (ঘ) ও (ঙ) এ বর্ণিত প্রশিক্ষণ গ্রহণকারী ব্যক্তিকে প্রতি পাঁচ বৎসর অন্তর রিফ্রেশার ট্রেনিং (Refresher Training) গ্রহণ করিতে হইবে।

১৪। জাহাজের সিকিউরিটি সংক্রান্ত প্রশিক্ষণ ও সনদ।-(১) জাহাজের সিকিউরিটি অফিসার হিসাবে দায়িত্ব পালনের জন্য কোন প্রার্থীকে নিম্নবর্ণিত শর্ত পূরণ সাপেক্ষে সার্টিফিকেট অব প্রফিসিয়েন্সি ফর শিপ সিকিউরিটি অফিসার সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে, যথা :

- (ক) বয়স অন্যান্য ১৮ বৎসর হইতে হইবে;
- (খ) বিদেশগামী জাহাজে অন্যান্য ১২ মাসের অনুমোদিত সী-সার্ভিস সম্পন্ন করিতে হইবে;
- (গ) এতদুদ্দেশ্যে পরিচালিত একটি অনুমোদিত প্রশিক্ষণ গ্রহণের সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে;
- (ঘ) অধিদপ্তর কর্তৃক পরিচালিত মৌখিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ।
- (২) জাহাজের কোন দায়িত্ব পালনের পূর্বে প্রত্যেক ব্যক্তিকে সিকিউরিটি সংক্রান্ত পরিচিতিমূলক প্রশিক্ষণ (Security Related Familiarization Training) গ্রহণ করিতে হইবে।
- (৩) জাহাজের কোন দায়িত্ব পালনের পূর্বে প্রত্যেক ব্যক্তিকে উপ-বিধি (২) এর অতিরিক্ত সিকিউরিটি সতর্কতামূলক প্রশিক্ষণ (Security Awareness Training) কোর্সে অংশগ্রহণের প্রফিসিয়েন্সি সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে;
- (৪) জাহাজের জলদস্যুতা ও সশস্ত্র ডাকাতি প্রতিরোধ (Anti piracy and anti armed robbery) সহ বর্ণিত সিকিউরিটি দায়িত্ব পালনের জন্য কোন ব্যক্তিকে উক্ত বিষয়ের উপর একটি অনুমোদিত প্রশিক্ষণ কোর্সে অংশগ্রহণের প্রফিসিয়েন্সি সনদ থাকিতে হইবে।

১৫। সার্ভাইভাল ক্রাফ্ট, রেসকিউ বোট, ফাষ্ট রেসকিউ বোটের প্রফিসিয়েন্সি (Proficiency) সনদ অর্জনের প্রয়োজনীয় যোগ্যতা।-(১) সার্ভাইভাল ক্রাফ্ট ও রেসকিউ বোট এর প্রফিসিয়েন্সি সনদ লাভের জন্য প্রত্যেক ব্যক্তিকে নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে, যথাঃ-

- (ক) বয়স অন্যান্য ১৮ বৎসর হইতে হইবে;
- (খ) অন্যান্য ১২ মাস অনুমোদিত সি-সার্ভিস সম্পন্ন করিতে হইবে;
- (গ) এই উদ্দেশ্যে পরিচালিত কোন অনুমোদিত প্রশিক্ষণ গ্রহণের সনদ প্রাপ্ত এবং অধিদপ্তর কর্তৃক পরিচালিত মৌখিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হইতে হইবে।
- (২) ফাষ্ট রেসকিউ বোটের প্রফিসিয়েন্সি সনদ লাভের জন্য প্রত্যেক ব্যক্তিকে উপ-বিধি (১) এ বর্ণিত সকল শর্তসমূহ পূরণসহ এতদুদ্দেশ্যে পরিচালিত কোন অনুমোদিত প্রশিক্ষণ গ্রহণের সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে।
- (৩) কোন প্রার্থীকে উপ-বিধি (১) ও (২) এ বর্ণিত প্রফিসিয়েন্সি সনদ প্রতি ৫ বছর অন্তর কনভেনশনে বর্ণিত স্ট্যান্ডার্ড অব কম্পিটেন্স অর্জন করিয়াছে মর্মে প্রমাণ দাখিল করিতে হইবে।

১৬। এডভান্স ফায়ার ফাইটিং (Advance Fire Fighting) প্রশিক্ষণ।- জাহাজে অগ্নি নির্বাপন বা নিয়ন্ত্রণের জন্য দায়িত্বপ্রাপ্ত প্রত্যেক ব্যক্তিকে অনুমোদিত এডভান্স ফায়ার ফাইটিং প্রশিক্ষণ গ্রহণের প্রফিসিয়েন্সি সনদ প্রাপ্ত এবং অধিদপ্তর কর্তৃক পরিচালিত মৌখিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হইতে হইবে।

- ১৭। প্রাথমিক চিকিৎসা এবং চিকিৎসা পরিচর্যা প্রশিক্ষণ।- (১) জাহাজে প্রাথমিক চিকিৎসার দায়িত্ব প্রাপ্ত প্রত্যেক ব্যক্তিকে অনুমোদিত মেডিক্যাল ফার্স্ট এইড প্রশিক্ষণ গ্রহণের প্রফিসিয়েন্সি সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে।
- (২) জাহাজে চিকিৎসা পরিচর্যার দায়িত্ব প্রাপ্ত প্রত্যেক ব্যক্তিকে অনুমোদিত মেডিক্যাল কেয়ার প্রশিক্ষণ গ্রহণের প্রফিসিয়েন্সি সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে।

১৮। উচ্চ গতি সম্পন্ন (High Speed Craft) এবং ডাইনামিক্যালি সাপোর্টেড ক্রাফট (Dynamically Supported Craft) ও অন্যান্য জাহাজের মাস্টার, অফিসার, রেটিং ও অন্যান্য সংশ্লিষ্ট ব্যক্তির প্রশিক্ষণ।- (১) ১লা জানুয়ারী ১৯৯৬ কিংবা তৎপরবর্তীতে নির্মিত উচ্চ গতি সম্পন্ন জাহাজের মাস্টার, অফিসার, রেটিং এবং অন্যান্য সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিকে অনুমোদিত হাই স্পিড ক্রাফট টাইপ রেটিং প্রশিক্ষণ গ্রহণের সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে।

- (২) ডাইনামিক্যালি সাপোর্টেড জাহাজে দায়িত্ব পালনের জন্য জাহাজের মাস্টার, অফিসার, রেটিং ও অন্যান্য সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিকে উক্ত বিষয়ে IMO Code of Safety for Dynamically Supported Craft এ উল্লেখিত প্রশিক্ষণ গ্রহণ করিতে হইবে।
- (৩) উচ্চ গতিসম্পন্ন জাহাজ এবং ডাইনামিক্যালি সাপোর্টেড জাহাজ পরিচালনার দায়িত্বে নিয়োজিত মাস্টার ও অফিসারের সনদপত্রে মহা-পরিচালক এনডোর্সমেন্ট প্রদান করিবেন।
- (৪) ঘন বাঙ্ক অবস্থায় ও প্যাকেট অবস্থায় বিপজ্জনক মালামাল বহনকারী জাহাজ, অফশোর সাপোর্টাই জাহাজ, ডাইনামিক পজিশনিং সিস্টেম ব্যবহারকারী জাহাজ এবং মেরু অঞ্চলে চলাচলকারী জাহাজে দায়িত্ব পালনের পূর্বে মাস্টার, অফিসার, রেটিং ও অন্যান্য সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিকে প্রযোজ্য আইএমও গাইডলাইন অনুযায়ী প্রশিক্ষণ ও সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে।

১৯। রেটিং এর শ্রেণী বিভাগ ও নিয়োগ।- (১) রেটিং এর শ্রেণী ও নাম নিরূপ হইবে, যথাঃ-

রেটিং এর শ্রেণী	রেটিং এর নাম
ক। ডেক রেটিং	লস্কর-৩ (Trainee Ordinary Seaman or Seaman-3 or Deck Boy)
	লস্কর-২ (Ordinary Seaman or NWR or Seaman-2)
	লস্কর-১ (AB or Able Seafarer Deck or Seaman-1)
	ডেক সারেং (Deck Bosun)
	কার্পেন্টার (Carpenter)
	পণ্ডাম্বার (Plumber)
	পাম্পম্যান (Pump man)
	ডেক ফিটার (Deck Fitter)
	ফিটার/ওয়োল্ডার (Fitter/Welder)
খ। ইঞ্জিনিয়ারিং রেটিং	ফায়ারম্যান (Trainee Wiper or Engine Boy)
	গ্রীজার-২ (Wiper or EWR)
	গ্রীজার-১ (Oiler or Motor Man or Able Seafarer Engine)
	ইঞ্জিন সারেং (Engine Serang)
	ডিজেল মেকানিক (Diesel Mechanic)
	রিফার মেকানিক (Refer Mechanic)
	ইলেকট্রিশিয়ান (Electrician)
	ইঞ্জিন ফিটার (Engine fitter)
	ফিটার/ওয়োল্ডার (Fitter/Welder)
গ। সেলুন রেটিং	স্টুয়ার্ড-২ (Steward-2)
	স্টুয়ার্ড-১ (Steward-1)
	চীফ স্টুয়ার্ড (Chief Steward)
	সেকেন্ড কুক (Second Cook)
	চীফ কুক (Chief Cook)

- (২) রেটিং হিসাবে নিয়োগের জন্য কোন জাহাজের মালিক, মনোনিত প্রতিনিধি, লাইসেন্সধারী শিপিং ম্যানিং এজেন্ট বা জাহাজের মাস্টার শিপিং মাস্টারের নিকট আবেদন করিবেন।
- (৩) পরিশিষ্ট-৭ এ বর্ণিত প্রয়োজনীয় যোগ্যতা না থাকিলে এবং মহাপরিচালক কর্তৃক এতদুদ্দেশ্যে গঠিত বাছাই কমিটির সুপারিশ ব্যতীত কোন ব্যক্তিকে রেটিং হিসাবে নিয়োগ করা যাইবে না।
- (৪) জাহাজে সেলুন রেটিং এর অধীনে 'কুক' পদে নিয়োগের ক্ষেত্রে কোন ব্যক্তিকে প্রধান পরীক্ষক কর্তৃক নির্দেশিত একটি মৌখিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণের মাধ্যমে 'শিপস্ কুক' যোগ্যতা সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে।

২০। নেভিগেশন ওয়াচ রেটিং ও অন্যান্য সনদ।- (১) ৫০০ গ্রস টন অথবা তদুর্ধ্ব প্রত্যেক জাহাজের নেভিগেটিং ওয়াচের সহিত সংশ্লিষ্ট প্রত্যেক রেটিং কে নেভিগেশন ওয়াচ রেটিং সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে।

- (২) উপ-বিধি (১) এর অধীন নেভিগেশন ওয়াচ রেটিং সনদের জন্য কোন ব্যক্তিকে নিম্নবর্ণিত শর্তাবলী পূরণ করিতে হইবে, যথা :-

- (ক) বয়স অনূন্য ১৬ বৎসর;
- (খ) অনূন্য ১০০ ঘন্টার স্টীয়ারিং সনদ;
- (গ) ডেক ডিপার্টমেন্টে প্রশিক্ষণ ও অভিজ্ঞতাসহ অনূন্য ৬ মাসের অনুমোদিত সি-সার্ভিস অথবা কোন অনুমোদিত ডেক রেটিং প্রী-সি ট্রেনিংসহ তিন মাসের সি-সার্ভিস; উপরোক্ত সী-সার্ভিসসমূহ বিদেশগামী বাণিজ্যিক জাহাজের মাস্টার বা যোগ্যতা সনদধারী কোন কর্মকর্তা/যোগ্যতা সনদধারী রেটিং এর তত্ত্বাবধানে নেভিগেশনাল ওয়াচকিপিং এর দায়িত্ব পালন সম্পর্কিত হতে হবে;
- (ঘ) কোন স্বীকৃত বোর্ড হইতে মাধ্যমিক স্কুল সার্টিফিকেট অথবা সমমানের কোন পরীক্ষায় উত্তীর্ণ;
- (ঙ) কোন অনুমোদিত নেভিগেটিং ওয়াচ রেটিং প্রশিক্ষণ ও তৎসম্পর্কিত পরীক্ষায় উত্তীর্ণ;
- (চ) বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক স্বাস্থ্যগত ও চক্ষু পরীক্ষার যোগ্যতা সনদ;
- (ছ) বিধি ১১(২) মোতাবেক বুনিয়াদি প্রশিক্ষণ গ্রহণের সনদ;
- (জ) অধিদপ্তর কর্তৃক পরিচালিত মৌখিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ।

- (৩) ডেক ক্যাডেটদের ক্ষেত্রে নেভিগেশন ওয়াচ রেটিং সনদের জন্য কোন ব্যক্তিকে নিম্নবর্ণিত শর্তাবলী পূরণ করিতে হইবে, যথা :-

- (ক) বয়স অনূন্য ১৮ বৎসর;
- (খ) ডেক ক্যাডেট হিসাবে অনূন্য ৬ মাসের অনুমোদিত সী-সার্ভিস; অথবা প্রি-সী ট্রেনিং প্রাপ্ত ডেক ক্যাডেট এর জন্য তিন মাসের সী-সার্ভিস;
- (গ) কোন স্বীকৃত বোর্ড হইতে পদার্থ বিজ্ঞান ও গণিতসহ উচ্চমাধ্যমিক স্কুল সার্টিফিকেট বা সমমানের কোন পরীক্ষায় উত্তীর্ণ;
- (ঘ) অনূন্য ১০০ ঘন্টা স্টীয়ারিং এর অভিজ্ঞতা;
- (ঙ) বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক স্বাস্থ্যগত ও চক্ষু পরীক্ষার যোগ্যতা সনদ;
- (চ) বিধি ১১(২) মোতাবেক বুনিয়াদি প্রশিক্ষণ গ্রহণের সনদ; এবং
- (ছ) অধিদপ্তর কর্তৃক পরিচালিত নেভিগেশন ওয়াচ রেটিং মৌখিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ।

- (৪) ৫০০ গ্রস টন অথবা তদুর্ধ্ব প্রত্যেক জাহাজের Able Seafarer (Deck) সনদের জন্য কোন ব্যক্তিকে নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে, যথা :-

- (ক) বয়স অনূন্য ১৮ বছর ;
- (খ) নেভিগেশন ওয়াচ রেটিং সনদ;
- (গ) কোন অনুমোদিত Able Seafarer (Deck) বিষয়ক প্রশিক্ষণ ও তৎসম্পর্কিত পরীক্ষায় উত্তীর্ণ ;
- (ঘ) সার্ভাইভাল ক্রাফট ও রেসকিউ বোট এর প্রফিসিয়েন্সী সনদ;
- (ঙ) বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক স্বাস্থ্যগত ও চক্ষু পরীক্ষার যোগ্যতা সনদ ;
- (চ) কোন অনুমোদিত ডেক রেটিং প্রি-সী ট্রেনিংসহ নেভিগেটিং ওয়াচরেটিং সনদ প্রাপ্তির পর ডেক বিভাগে ১২ মাসের সী-সার্ভিস বা নেভিগেটিং ওয়াচরেটিং সনদ প্রাপ্তির পর ডেক বিভাগে ১৮ মাসের সী-সার্ভিসসহ ৩৬ মাসের জিপি রেটিং হিসাবে সী-সার্ভিস; এবং
- (ছ) অধিদপ্তর কর্তৃক মৌখিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ।

(৫) শিপস কুক (Ships cook) সনদের জন্য কোন প্রার্থীকে নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে, যথা:-

- (ক) বয়স অনূ্যন ১৯ বৎসর;
- (খ) সেলুন বিভাগে জাহাজে রান্নার কাজে ৬ মাসের অভিজ্ঞতাসহ ১২ মাসের অনুমোদিত সী-সার্ভিস;
- (গ) অনূ্যন এসএসসি এবং কোন অনুমোদিত মার্চেন্ট মেরিন শিক্ষায়তন অথবা বাংলাদেশী পর্যটন কর্পোরেশন বা অন্য কোন আন্তর্জাতিক মানের স্বীকৃত হোটেল হইতে কুकिং বিষয়ে ট্রেড সার্টিফিকেট বা ডিপেন্ডেন্সা;
- (ঘ) বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক স্বাস্থ্যগত ও চক্ষু পরীক্ষার যোগ্যতা সনদ;
- (ঙ) বিধি ১১(২) মোতাবেক বুনিয়াদি প্রশিক্ষণ গ্রহণের সনদ; এবং
- (চ) অধিদপ্তর কর্তৃক পরিচালিত শিপস কুক মৌখিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ।

২১। ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ রেটিং ও অন্যান্য সনদ।- (১) ৭৫০ কিলোওয়াট অথবা তদুর্ধ্ব প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিন বিশিষ্ট প্রত্যেক জাহাজের ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচের সহিত সংশ্লিষ্ট প্রত্যেক রেটিং কে ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ রেটিং সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে।

(২) উপ-বিধি (১) এর অধীন ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ রেটিং সনদের জন্য কোন ব্যক্তিকে নিম্নবর্ণিত শর্তাবলী পূরণ করিতে হইবে, যথা :-

- (ক) বয়স অনূ্যন ১৬ বৎসর;
- (খ) কোন স্বীকৃত বোর্ড হইতে অনূ্যন মাধ্যমিক স্কুল সার্টিফিকেট অথবা সমমানের কোন পরীক্ষায় উত্তীর্ণ;
- (গ) ইঞ্জিন ডিপার্টমেন্টে প্রশিক্ষণ ও অভিজ্ঞতাসহ অনূ্যন ৬ মাসের সি-সার্ভিস অথবা কোন অনুমোদিত ইঞ্জিন রেটিং প্রী-সি ট্রেনিংসহ অনূ্যন তিন মাসের সি-সার্ভিস; উপরোক্ত সী-সার্ভিসসমূহ বিদেশগামী বাণিজ্যিক জাহাজের চীফ ইঞ্জিনিয়ার বা যোগ্যতা সনদধারী কোন কর্মকর্তা/ যোগ্যতা সনদধারী রেটিং এর তত্ত্বাবধানে ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচকপিং এর দায়িত্ব পালন সম্পর্কিত হতে হবে;
- (ঘ) কোন অনুমোদিত ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ রেটিং প্রশিক্ষণ ও তৎসম্পর্কিত পরীক্ষায় উত্তীর্ণ;
- (ঙ) বিধি ২৫ মোতাবেক স্বাস্থ্যগত ও চক্ষু পরীক্ষার যোগ্যতা সনদ;
- (চ) বিধি ১১(২) মোতাবেক বুনিয়াদি প্রশিক্ষণ গ্রহণের সনদ; এবং
- (ছ) অধিদপ্তর কর্তৃক পরিচালিত উক্ত বিষয়ের উপর মৌখিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ;

(৩) ইঞ্জিন ক্যাডেটদের ক্ষেত্রে ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ রেটিং সনদের জন্য কোন ব্যক্তিকে নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে, যথা:-

- (ক) বয়স অনূ্যন ১৮ বৎসর;
- (খ) ইঞ্জিন ক্যাডেট হিসাবে কমপক্ষে ৬ মাসের অনুমোদিত সী-সার্ভিস অথবা প্রি-সী ট্রেনিং প্রাপ্ত ইঞ্জিন ক্যাডেট এর জন্য তিন মাসের সী-সার্ভিস;
- (গ) কোন স্বীকৃত বোর্ড হইতে পদার্থ বিজ্ঞান ও গণিতসহ উচ্চ মাধ্যমিক স্কুল সার্টিফিকেট বা সমমানের কোন পরীক্ষায় উত্তীর্ণ;
- (ঘ) বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক স্বাস্থ্যগত ও চক্ষু পরীক্ষার যোগ্যতা সনদ;
- (ঙ) বিধি ১১(২) মোতাবেক বুনিয়াদি প্রশিক্ষণ গ্রহণের সনদ; এবং
- (চ) অধিদপ্তর কর্তৃক পরিচালিত ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ রেটিং মৌখিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ।

(৪) ৭৫০ কিলোওয়াট অথবা তদুর্ধ্ব প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিন বিশিষ্ট প্রত্যেক জাহাজের Able Seafarer (Engine) সনদের জন্য কোন ব্যক্তিকে নিম্নবর্ণিত শর্তাবলী পূরণ করিতে হইবে, যথা:-

- (ক) বয়স অনূ্যন ১৮ বছর ;
- (খ) ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ রেটিং সনদ;
- (গ) কোন অনুমোদিত Able Seafarer (Engine) বিষয়ক প্রশিক্ষণ ও তৎসম্পর্কিত পরীক্ষায় উত্তীর্ণ ;
- (ঘ) সার্ভাইভাল ক্রাফট ও রেসকিউ বোট এর প্রফিসিয়েন্সী সনদ;
- (ঙ) বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক স্বাস্থ্যগত ও চক্ষু পরীক্ষার যোগ্যতা সনদ;
- (চ) কোন অনুমোদিত ইঞ্জিন রেটিং প্রি-সী ট্রেনিংসহ ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচরেটিং সনদ প্রাপ্তির পর ইঞ্জিন বিভাগে ১২ মাসের সী-সার্ভিস বা ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচরেটিং সনদ প্রাপ্তির পর ইঞ্জিন বিভাগে ১৮ মাসের সী-সার্ভিসসহ ৩৬ মাসের জিপি রেটিং হিসাবে সী-সার্ভিস; এবং
- (ছ) অধিদপ্তর কর্তৃক মৌখিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ।

(৫) ৭৫০ কিলোওয়াট অথবা তদুর্ধ্ব প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিন বিশিষ্ট প্রত্যেক জাহাজের ইলেকট্রো-টেকনিক্যাল রেটিং (Electro-Technical Rating) সনদের জন্য কোন ব্যক্তিকে নিম্নবর্ণিত শর্তাবলী পূরণ করিতে হইবে, যথা :-

- (ক) বয়স অনূন ১৮ বছর ;
- (খ) কোন অনুমোদিত Electro-Technical Rating বিষয়ক প্রশিক্ষণ ও তৎসম্পর্কিত পরীক্ষায় উত্তীর্ণ ;
- (গ) বিধি ১২(২) মোতাবেক বুনিয়াদি প্রশিক্ষণ গ্রহণের সনদ ;
- (ঘ) বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক স্বাস্থ্যগত ও চক্ষু পরীক্ষার যোগ্যতা সনদ;
- (ঙ) ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং-এ কমপক্ষে ৩ বৎসর মেয়াদী ডিপেন্ডামা বা অনুমোদিত প্রশিক্ষণসহ অনূন ৬ মাসের অনুমোদিত সী-সার্ভিস অথবা ইঞ্জিন ডিপার্টমেন্টে অনূন ৬ মাসের প্রশিক্ষণ ও অভিজ্ঞতাসহ অনূন ১২ মাসের অনুমোদিত সী-সার্ভিস অথবা অনুমোদিত ইলেকট্রো-টেকনিক্যাল রেটিং প্রি-সী ট্রেনিংসহ অনূন ৬ মাসের অনুমোদিত সী-সার্ভিস; এবং
- (চ) অধিদপ্তর কর্তৃক মৌখিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ।

২২। সনদ সংক্রান্ত তথ্যাদি সংরক্ষণ ইত্যাদি।- (১) এই বিধিমালার অধীন প্রদত্ত সকল সনদ এবং সনদ এনডোর্সমেন্ট, নবায়ন, সমর্পন, বাতিল, হারানো ও পরিবর্তন সম্পর্কিত তথ্যাদি মহাপরিচালক সংরক্ষণ করিবেন।

- (২) এই বিধিমালার অধীন প্রাপ্ত কোন সনদের অধিকারী কোন ব্যক্তি উচ্চতর কোন শ্রেণীর সনদপ্রাপ্ত হইলে তিনি পূর্বে প্রাপ্ত সনদ মহাপরিচালকের নিকট সমর্পন করিবেন।
- (৩) উপ-বিধি (১) এ বর্ণিত সনদ এই বিধিমালার অধীন নির্ধারিত পেশাগত মান ও শারীরিক যোগ্যতা বজায় রাখা সাপেক্ষে বলবৎ থাকিবে।

২৩। সনদ হারাইবার বা নষ্ট হইবার ক্ষেত্রে উহার প্রতিলিপি প্রদান।- এই বিধিমালার অধীন প্রদত্ত কোন সনদ হারাইলে কিংবা নষ্ট অথবা বিকৃত হইলে সরকার কর্তৃক নির্ধারিত ফিসহ সংশ্লিষ্ট ব্যক্তির আবেদনক্রমে মহাপরিচালক তাহাকে উক্ত সনদের প্রতিলিপি প্রদান করিবেন।

২৪। সনদ এনডোর্সমেন্ট।- মহাপরিচালক এই বিধিমালার অধীন প্রদত্ত সকল সনদ এনডোর্সমেন্ট করিবেন।

২৫। স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা, চক্ষু পরীক্ষা ও সনদের পুনঃমূল্যায়ন।- (১) জাহাজে চাকুরীর জন্য অথবা যোগ্যতা সনদ অর্জন অথবা নবায়নের জন্য প্রত্যেক প্রার্থীকে মহাপরিচালক কর্তৃক নির্ধারিত স্বাস্থ্যগত যোগ্যতার অধিকারী হইতে হইবে এবং তদকর্তৃক অনুমোদিত কোন চিকিৎসকের নিকট হইতে উক্ত মর্মে সনদ অর্জন করিতে হইবে।

(২) স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য কোন প্রার্থীকে নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে, যথা :-

- (ক) বয়স অনূন ১৬ বৎসর ;
- (খ) প্রার্থীর সন্তোষজনক পরিচিতি নির্ধারণের জন্য সিডিসি, পাসপোর্ট, জাতীয় পরিচয়পত্র অথবা অনুমোদিত কোন প্রমাণপত্র দাখিল করিতে হইবে;
- (গ) প্রার্থীকে অনুমোদিত স্বাস্থ্যগত যোগ্যতার মান পূরণ করিতে হইবে;

(৩) স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদের মেয়াদকাল ২ বৎসর হইবে কিন্তু প্রার্থীর বয়স ১৮ বৎসরের কম হইলে উক্ত সনদের মেয়াদ ১ বৎসরের অধিক হইবে না এবং স্বাস্থ্য পরীক্ষা কনভেনশন এ বর্ণিত মান অনুযায়ী হইবে।

(৪) স্বাস্থ্যগত দিক বা কাজের ধরনের উপর ভিত্তি করিয়া স্বীকৃত কোন চিকিৎসক উপরি-উক্ত মেয়াদ এর কম সময়ের জন্য স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদ প্রদান করিতে পারিবেন।

(৫) যদি কোন স্বীকৃত চিকিৎসক স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদ প্রদানে অসম্মত হন অথবা সী-সার্ভিস বা ভৌগলিক এলাকা সীমাবদ্ধতা সম্বলিত স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদ প্রদান করেন তাহা হইলে উক্ত চিকিৎসক প্রার্থীকে লিখিতভাবে উহার কারণ অবহিত করিবেন।

(৬) উপ-বিধি (৫) এ প্রদত্ত স্বীকৃত চিকিৎসকের সিদ্ধান্তে সন্তুষ্ট না হইলে কোন প্রার্থী অনুরূপ সিদ্ধান্তের অনূর্ধ্ব ৩০(ত্রিশ) দিনের মধ্যে মহাপরিচালকের নিকট লিখিতভাবে আপীল করিতে পারিবেন।

(৭) উপ-বিধি (৬) এর অধীন মহাপরিচালক আপিলের আবেদন প্রাপ্ত হইবার পর প্রার্থীকে অন্য কোন চিকিৎসকের নিকট পুনরায় বিবেচনার জন্য প্রেরণ করিবেন এবং মহাপরিচালক উক্তরূপ চিকিৎসকের সিদ্ধান্ত বিবেচনাক্রমে চূড়ান্ত সিদ্ধান্ত প্রদান করিবেন।

- (৮) যদি কোন স্বীকৃত চিকিৎসকের নিকট প্রতীয়মান হয় যে, কোন প্রার্থীর স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদ প্রদানের সিদ্ধান্ত পুনঃমূল্যায়ন বা স্থগিত করা প্রয়োজন তবে তিনি লিখিতভাবে প্রার্থীকে এবং মহাপরিচালককে অবহিত করিবেন।
- (৯) মহাপরিচালক উপ-বিধি(৮) মোতাবেক অবহিত হইবার পর -
- (ক) পুনরায় স্বাস্থ্য পরীক্ষার পূর্ব পর্যন্ত সনদের মেয়াদ স্থগিত করিতে পারিবেন; অথবা
- (খ) তাহার বিবেচনায় যতদিন প্রার্থী সী-সার্ভিসের জন্য অনুপোযুক্ত থাকিবে ততদিন সনদের মেয়াদ স্থগিত করিতে পারিবেন; অথবা
- (গ) প্রার্থী সী-সার্ভিসের জন্য স্থায়ীভাবে অনুপোযুক্ত হইলে সনদ বাতিল করিতে পারিবেন।
- (১০) প্রত্যেক যোগ্যতা সনদের জন্য এবং প্রথমবার জাহাজে যোগদানের ক্ষেত্রে স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদের জন্য প্রার্থীকে কনভেনশন এ বর্ণিত মান অনুযায়ী সমুদ্র পরিবহন অধিদপ্তর কর্তৃক পরিচালিত চক্ষু পরীক্ষায় দৃষ্টি শক্তি ও কালার ভিশনে উত্তীর্ণ হইতে হইবে এবং চক্ষু পরীক্ষায় উত্তীর্ণের সনদ অনধিক দুই বৎসর মেয়াদের হইবে।

২৬। সাময়িক দায়িত্ব প্রদান (Dispensation)।- (১) মহাপরিচালক বা তাহার নিকট হইতে ক্ষমতাপ্রাপ্ত কোন কর্মকর্তা, কোন ব্যতিক্রমী অবস্থার প্রেক্ষিতে প্রয়োজন মনে করিলে, মাষ্টার ও চীফ ইঞ্জিনিয়ার ব্যতীত অন্য যে কোন পদে, পর্যাপ্ত অভিজ্ঞতা সম্পন্ন এবং এক ধাপ নিম্নে যোগ্যতা সনদ প্রাপ্ত অফিসারকে অনধিক ছয় মাসের জন্য সাময়িক দায়িত্ব প্রদান (Dispensation) করিতে পারিবেন।

- (২) সাময়িক দায়িত্ব প্রদান সনদের জন্য সরকার কর্তৃক নির্ধারিত ফিসহ মহাপরিচালক বা প্রধান পরীক্ষক এর নিকট আবেদন করিতে হইবে।
- (৩) সাময়িক দায়িত্ব প্রদান সনদের জন্য আবেদনকারীকে অধিদপ্তর কর্তৃক এতদুদ্দেশ্যে পরিচালিত মৌখিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হইতে হইবে।

২৭। মার্চেন্ট মেরিন শিক্ষায়তনের অনুমোদন, প্রশিক্ষণ মূল্যায়ন এবং মান নিয়ন্ত্রণ।- (১) মহাপরিচালক অথবা তৎকর্তৃক মনোনীত কোন কর্মকর্তা কনভেনশনের যথাযথ বিধি মোতাবেক অনুমোদিত প্রতিষ্ঠানের প্রশিক্ষণ ও উহার মূল্যায়ন কার্যক্রম তদারকী করিবেন।

- (২) অনুমোদিত প্রতিষ্ঠানের প্রশিক্ষণ ও উহার মূল্যায়ন এবং উপ-বিধি (১) এর অধীন তদারকী কার্যক্রম প্রতি পাঁচ বৎসর অন্তর মূল্যায়নের নিমিত্তে সরকার সরকারী গেজেটে প্রজ্ঞাপন দ্বারা, এই বিধিমালার অধীন প্রশিক্ষণ কার্যক্রম এর সহিত জড়িত নহে এইরূপ প্রয়োজনীয় সংখ্যক সংশ্লিষ্ট অভিজ্ঞ ও যথাযথ ব্যক্তিদের সমন্বয়ে একটি কমিটি গঠন করিবে।
- (৩) উপ-বিধি (২) এর অধীন গঠিত কমিটি প্রতি পাঁচ বৎসর অন্তর উহার মূল্যায়ন কার্যক্রমের একটি প্রতিবেদন সরকারের নিকট দাখিল করিবে।
- (৪) মার্চেন্ট মেরিন শিক্ষায়তন সরকার কর্তৃক অনুমোদিত এবং এই বিধিমালার উদ্দেশ্য পূরণকল্পে পরিচালিত মেরিটাইম কোর্সসমূহ অধিদপ্তর কর্তৃক অনুমোদিত হইতে হইবে।
- (৫) (ক) সমুদ্র পরিবহন অধিদপ্তরের আওতায় সকল মার্চেন্ট মেরিন শিক্ষায়তনে ‘কোয়ালিটি স্ট্যান্ডার্ড’ সিস্টেম ও হালনাগাদ সনদ থাকিতে হইবে।
- (খ) এই বিধিমালার আওতায় অধিদপ্তর কর্তৃক পরিচালিত সকল প্রশিক্ষণ, পরীক্ষা, সনদায়ন, এন্ডোর্সমেন্ট এবং সনদ নবায়ন কার্যক্রম ‘কোয়ালিটি স্ট্যান্ডার্ড’ সিস্টেম দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হইবে।

২৮। কর্মঘন্টা ও দায়িত্ব পালনের উপযুক্ততা।- (১) জাহাজে কর্মরত প্রত্যেক মাষ্টার, অফিসার ও রেটিং এর জন্য এই বিধি অনুযায়ী নির্ধারিত কর্মঘন্টা থাকিবে।

- (২) প্রত্যেক কোম্পানী নিজে অথবা যে ক্ষেত্রে কোম্পানী নিয়োগদানকারী প্রতিষ্ঠান নহে সেই ক্ষেত্রে নিয়োগদানকারী প্রতিষ্ঠানের সহিত আলোচনা ক্রমে উপ-বিধি (১) এর অধীন কর্মঘন্টা নির্ধারণ করিবে এবং নির্ধারিত মানের কর্মঘন্টার ছক জাহাজের কোন প্রকাশ্য স্থানে প্রদর্শন করিবে।
- (৩) কোন কোম্পানী ইচ্ছা করিলে উপ-বিধি (২) এর অধীন কর্মঘন্টা নির্ধারণের দায়িত্ব কোন নিয়োগদানকারী প্রতিষ্ঠানকে প্রদান করিতে পারিবে।
- (৪) কর্ম ঘন্টার ছকে একনাগাড়ে সর্বোচ্চ ওয়াচ কিপিং এর সময় সীমা, দুইটি ওয়াচ কিপিং এর মধ্যবর্তী সময়ে সর্ব নিম্ন বিশ্রামের সময় সীমা এবং দৈনিক, সাপ্তাহিক ও মাসিক কর্ম ঘন্টার উল্লেখ থাকিবে।
- (৫) নিম্নবর্ণিত নীতিমালার ভিত্তিতে কর্মঘন্টা নির্ধারিত হইবে, যথাঃ-

- (ক) প্রত্যেক ২৪ (চব্বিশ) ঘন্টা সময়ে অন্যান্য ১০ (দশ) ঘন্টা বিশ্রামের জন্য নির্ধারিত থাকিবে;

- (খ) দফা (ক) এর অধীন বিশ্রামের সময় এইরূপ দুই ভাগে বিভক্ত থাকিবে যাহাতে একটি ভাগে অন্যান্য ৬ (ছয়) ঘন্টা সময় থাকে এবং পর পর দুই বিশ্রামের মধ্যবর্তী সময় ১৪ ঘন্টার বেশী হইবে না ;
- (গ) সপ্তাহে অন্যান্য ৭৭ ঘন্টা বিশ্রামের জন্য নির্ধারিত থাকিতে হইবে ;
- (ঘ) মাস্টার, চীফ ইঞ্জিনিয়ার, চীফ মেট এবং সেকেন্ড ইঞ্জিনিয়ার অফিসারদের কর্মঘন্টা এইরূপ নির্ধারিত হইবে যাহাতে জাহাজের নিরাপদ পরিচালনা বিঘ্নিত না হয় ।
- (৬) এই বিধির বিধানাবলী সাপেক্ষে, কোন কোম্পানী অথবা নিয়োগকারী প্রতিষ্ঠান কর্মঘন্টার ছক সময় সময় পরিবর্তন বা সংশোধন করিতে পারিবে ।
- (৭) কোন জাহাজের কর্মঘন্টা নির্ধারনে এই বিধির কোন বিধান লঙ্ঘিত হইলে তদসম্পর্কিত তথ্যাদি উক্ত লঙ্ঘনের তারিখ হইতে কমপক্ষে ৫ (পাঁচ) বৎসর পর্যন্ত উক্ত জাহাজের কোম্পানী অথবা মাস্টারের নিকট সংরক্ষিত থাকিবে ।
- (৮) এই বিধিমালায় যাহা কিছুই থাকুক না কেন, কনভেনশনে উল্লেখিত ক্ষেত্রসমূহ এবং জাহাজের নিরাপত্তাজনিত কোন জরুরী পরিস্থিতিতে এই বিধির বিধানাবলী প্রযোজ্য হইবে না ।
- (৯) কর্মঘন্টার ছকের সংশ্লিষ্ট অংশের কপি জাহাজের মাস্টার বা তৎকর্তৃক স্বীকৃত কোন ব্যক্তির এবং সংশ্লিষ্ট ব্যক্তির স্বাক্ষর এর পর উক্ত ব্যক্তিকে প্রদান করিতে হইবে ।
- (১০) মহাপরিচালক মাদকের অপব্যবহার রোধকল্পে কনভেনশনে উল্লেখিত সীমার নিম্নে মাস্টার, অফিসার বা অন্যান্য নাবিকের বর্ণিত নিরাপত্তা, সিকিউরিটি এবং দূষন প্রতিরোধ সংক্রান্ত দায়িত্ব পালনের সময় মাদক গ্রহণের সীমা নির্ধারণ করিতে পারিবেন ।
- (১১) মহাপরিচালক এই বিধিমালার কর্মঘন্টা হইতে প্রয়োজনে অব্যাহতি প্রদান করিতে পারিবেন, তবে তা কনভেনশনে উল্লেখিত বিশ্রামের সময় সপ্তাহে ৭০ ঘন্টার কম হইতে পারিবে না ।

২৯। ওয়াচকপিং এবং সমুদ্র যাত্রার পরিকল্পনা।- (১) মহাপরিচালক কর্তৃক প্রদত্ত নির্দেশ অনুযায়ী মাস্টার এবং চীফ ইঞ্জিনিয়ার তাহাদের জাহাজের সমুদ্রযাত্রার পরিকল্পনা প্রণয়ন করিবেন ।

- (২) মাস্টার এবং চীফ ইঞ্জিনিয়ার জাহাজের সমুদ্রে নিরাপদ নেভিগেশন ও ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচকপিং এবং বন্দরে বা নোঙ্গরে নিরাপদ ওয়াচকপিং নিশ্চিত করিবেন ।
- (৩) মহাপরিচালক কর্তৃক প্রদত্ত নির্দেশ অনুযায়ী নিরাপদভাবে জাহাজ চালনার জন্য মাস্টার, ডেক অফিসারদের এবং চীফ ইঞ্জিনিয়ার, ইঞ্জিনিয়ার অফিসারদের নির্দেশ প্রদান করিবেন ।

৩০। বন্দরে বিপজ্জনক মালামাল বহনকারী জাহাজের ওয়াচকপিং ব্যবস্থা।- বিপজ্জনক মালামাল বহনকারী জাহাজ বন্দরে অথবা নোঙ্গরে অবস্থানকালীন সময়ে মাস্টার, বিধি ২৯ এ বর্ণিত ব্যবস্থার অতিরিক্ত, নিবর্ণিত ওয়াচকপিং ব্যবস্থা গ্রহণ করিবেন, যথাঃ-

- (ক) যদি জাহাজে এইরূপ বিপজ্জনক বাল্ক মালামাল থাকে যাহা দুর্ঘটনা ঘটাইতে পারে তাহা হইলে জাহাজটিতে যে কোন যোগ্যতা সনদপ্রাপ্ত একজন বা একাধিক অফিসার দ্বারা নিরাপদ পোর্ট ওয়াচের ব্যবস্থা এবং প্রয়োজনীয় সংখ্যক রেটিং এর জাহাজে অবস্থান নিশ্চিত করিবেন ;
- (খ) যদি বাল্ক ব্যতীত অন্য কোন বিপজ্জনক মালামাল জাহাজে থাকে তাহা হইলে উক্ত মালামালের প্রকৃতি, পরিমাণ, প্যাকিং এবং জাহাজ ও বন্দরের বিশেষ অবস্থা বিবেচনায় রাখিয়া উহার নিরাপদ ওয়াচকপিং ব্যবস্থা নিশ্চিত করিবেন ।

৩১। কোম্পানী, মাস্টার, কর্মকর্তা ও নাবিক এর দায়িত্ব।- (১) প্রত্যেক কোম্পানী নিবর্ণিত বিষয়সমূহ নিশ্চিত করিবে, যথাঃ-

- (ক) জাহাজে নিযুক্ত প্রত্যেক অফিসার ও নাবিক এই বিধিমালা অনুসারে যোগ্যতা সনদধারী হইবেন;

- (খ) মহাপরিচালক কর্তৃক প্রদত্ত ন্যূনতম নিরাপদ জনবল দলিল (S.M.D) অনুসারে জাহাজে প্রয়োজীয় জনবল নিযুক্ত রাখা হয়েছে ;
- (গ) অফিসার ও নাবিকদের ইতিবৃত্ত এবং অভিজ্ঞতা সনদ, প্রশিক্ষণ, শারীরিক যোগ্যতা ও যোগ্যতা সনদ যথাযথভাবে সংরক্ষণ করা হইয়াছে ;
- (ঘ) জাহাজে কর্মরত সকল ব্যক্তি জাহাজের অভ্যন্তরীণ বিন্যাস ও বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে অবহিত রাখা হয়েছে ;
- (ঙ) সমুদ্র পরিবেশ দূষণ নিরোধ বা দূষণ মুক্ত করণে কিংবা জরুরী অবস্থায় অথবা নিরাপত্তার জন্য জরুরী কাজকর্মে জাহাজের সকলেই একে অন্যের সহিত প্রয়োজনে সকল প্রকার সহযোগিতা করিতে সক্ষম ।
- (চ) জাহাজে নিয়োগের পূর্বে কনভেনশন অনুযায়ী রিফ্রেশার এবং হালনাগাদ প্রশিক্ষণ নিশ্চিত করিবে ।
- (ছ) সকল সময়ে জাহাজে কর্মরতদের মধ্যে কার্যকরী মৌখিক যোগাযোগ নিশ্চিত করিবে ।

- (২) প্রত্যেক কোম্পানী উহার জাহাজের নিয়োগপ্রাপ্ত সকল ব্যক্তি যাহাতে জাহাজের সরঞ্জামাদি, পরিকল্পনা পদ্ধতি ও অন্যান্য ব্যবস্থা সম্পর্কে অবহিত হইতে পারে তজ্জন্য উক্ত কোম্পানীর নীতি ও পদ্ধতি সম্পর্কে মাস্টারকে লিখিতভাবে অবহিত করিবে ।
- (৩) মাস্টার নূতন নিয়োগপ্রাপ্ত প্রত্যেক অফিসার ও নাবিককে তাহার বোধগম্য ভাষায় উপ-বিধি (২) এ বর্ণিত নীতি ও পদ্ধতি সম্পর্কে অবহিত করার জন্য একজন যোগ্য ব্যক্তিকে দায়িত্ব প্রদান করিবেন এবং উক্ত তথ্য নথিতে সংরক্ষণ করিবেন ।

৩২। সমুদ্র গমনে বিধি নিষেধ।- কোন আইএমও কনভেনশন অথবা এই বিধিমালার বিধানাবলী অনুসরণ ব্যতিরেকে কোন জাহাজকে সমুদ্রে গমনের অনুমতি দেওয়া যাইবে না ।

৩৩। বিদেশী পতাকাবাহী জাহাজ পরিদর্শন।- মহাপরিচালকের নিকট হইতে ক্ষমতাপ্রাপ্ত কোন ব্যক্তি বাংলাদেশের জলসীমায় আগত বিদেশী জাহাজ কর্তৃক কনভেনশনের বিধানাবলী অনুসৃত হইতেছে কিনা তাহা নির্ণয়ের জন্য উক্ত জাহাজ পরিদর্শন করিতে পারিবেন ।

৩৪। রেডিও অফিসার হইতে ডেক অফিসারে রূপান্তর।- এই বিধিমালার অধীনে প্রদত্ত রেডিও কমিউনিকেশন অপারেটরস জেনারেল সার্টিফিকেট (General Operator Certificate) অথবা সমমানের যোগ্যতা সনদ প্রাপ্ত কোন রেডিও অফিসার নিম্নবর্ণিত শর্ত পূরণ সাপেক্ষে ডেক অফিসার ক্লাস-৩ যোগ্যতা সনদ প্রাপ্ত হইতে পারিবেন, যথাঃ-

- (ক) কমপক্ষে তিন বৎসর কোন জাহাজে রেডিও অফিসার হিসাবে সী-সার্ভিস থাকিতে হইবে;
- (খ) রেডিও অফিসার হিসাবে দফা (ক) এ বর্ণিত মেয়াদের অতিরিক্ত আরও ১৮ মাস সী-সার্ভিস থাকিতে হইবে এবং উক্ত সময়ে অনুমোদিত ট্রেনিং রেকর্ডবুক (TRB) অনুযায়ী জাহাজের মাস্টার ও চীফ অফিসারের তত্ত্বাবধানে ৬ মাসের ব্রীজ ওয়াচকিপিংসহ ডেক ক্যাডেটদের জন্য নির্ধারিত যাবতীয় প্রশিক্ষণ ও মূল্যায়ন সম্পন্ন করিতে হইবে ; অথবা
- (গ) নন-ওয়াচকিপিং রেডিও অফিসার হিসাবে ১২ মাস চাকুরী করিতে হইবে এবং উক্ত সময়ে অনুমোদিত ট্রেনিং রেকর্ড বুক (TRB) অনুযায়ী জাহাজের মাস্টার ও চীফ অফিসারের তত্ত্বাবধানে ৬ মাসের ব্রীজ ওয়াচকিপিংসহ ডেক ক্যাডেটদের জন্য নির্ধারিত যাবতীয় প্রশিক্ষণ ও মূল্যায়ন সম্পন্ন করিতে হইবে ;
- (ঘ) দফা (খ) ও (গ) তে বর্ণিত সী-সার্ভিস যথাযথ যোগ্যতা সনদধারী মাস্টার ও চীফ অফিসারের তত্ত্বাবধানে সম্পন্ন করিতে হইবে ; এবং
- (ঙ) পরিশিষ্ট ৩ এর অনুচ্ছেদ ৩ এ বর্ণিত অন্যান্য শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে ।

৩৫। মেরিন ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার হইতে মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসারে রূপান্তর।- এই বিধিমালার অধীন প্রদত্ত মেরিন ইলেকট্রোটেকনিক্যাল অফিসার সনদ অথবা সমমানের কোন সনদ প্রাপ্ত কোন মেরিন ইলেকট্রিক্যাল

ইঞ্জিনিয়ার অফিসার নিবর্ণিত শর্ত পূরণ সাপেক্ষে মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৩ যোগ্যতা সনদ প্রাপ্ত হইতে পারিবেন, যথাঃ-

- (ক) অনূন তিন বৎসর কোন জাহাজে মেরিন ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার বা জুনিয়র মেরিন ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার হিসাবে সী-সার্ভিস থাকিতে হইবে;
- (খ) মেরিন ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার বা জুনিয়র মেরিন ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার অফিসার হিসাবে দফা (ক) এ বর্ণিত মেয়াদের অতিরিক্ত আরও ১২ মাস সী-সার্ভিস থাকিতে হইবে এবং উক্ত সময়ে অনুমোদিত ট্রেনিং রেকর্ডবুক (TRB) অনুযায়ী জাহাজের চীফ ইঞ্জিনিয়ার ও সেকেন্ড ইঞ্জিনিয়ার অফিসারের তত্ত্বাবধানে ১২ মাসের ইঞ্জিন ওয়াচকিপিংসহ ইঞ্জিন ক্যাডেটদের জন্য নির্ধারিত যাবতীয় প্রশিক্ষণ ও মূল্যায়ন সম্পন্ন করিতে হইবে;
- (গ) দফা (খ) তে বর্ণিত চাকুরী যথাযথ যোগ্যতা সনদধারী চীফ ইঞ্জিনিয়ার ও সেকেন্ড ইঞ্জিনিয়ার অফিসারের তত্ত্বাবধানে সম্পন্ন করিতে হইবে;
- (ঘ) অনুমোদিত কোন ওয়ার্কশপ হইতে ৬ মাসের অনুমোদিত মেকানিক্যাল ওয়ার্কশপ প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত হইতে হইবে এবং উহা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে; এবং
- (ঙ) পরিশিষ্ট-৪ এর অনুচ্ছেদ ৩ এ বর্ণিত অন্যান্য শর্তাবলী পূরণ করিতে হইবে।

৩৬। প্রধান পরীক্ষক, পরীক্ষক ও প্রশিক্ষকদের যোগ্যতা ও অভিজ্ঞতা।- (১) ডেক অফিসার ও মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার সনদায়ন পরীক্ষা পরিচালনার দায়িত্বে নিয়োজিত পরীক্ষকদের যোগ্যতা ও অভিজ্ঞতা হইবে নিম্নরূপ, যথাঃ-

- (ক) ডেক অফিসার সনদায়ন পরীক্ষার দায়িত্বপ্রাপ্ত পরীক্ষককে ডেক অফিসার ক্লাস-১ (মাষ্টার মেরিনার) যোগ্যতা সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে এবং বিদেশগামী জাহাজে মাষ্টার হিসাবে দায়িত্ব পালনের অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে;
- (খ) মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার সনদায়ন পরীক্ষার দায়িত্ব প্রাপ্ত পরীক্ষককে মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-১ (চীফ ইঞ্জিনিয়ার অফিসার) যোগ্যতা সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে এবং বিদেশগামী জাহাজে চীফ ইঞ্জিনিয়ার অফিসার হিসাবে দায়িত্ব পালনের অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে;
- (গ) ব্যবহারিক প্রশিক্ষণ সংশ্লিষ্ট বিষয়ে পরীক্ষা গ্রহণের জন্য কোন পরীক্ষককে সংশ্লিষ্ট বিষয়ে জাহাজে দায়িত্ব পালনের বাস্তব অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে; এবং
- (ঘ) 'প্রফিসিয়েন্সী ইন মেরিটাইম ট্রেনিং এন্ড এসেসমেন্ট' এর সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে।

(২) ডেক অফিসার ও মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার সনদায়ন পরীক্ষা পরিচালনা ও নিয়ন্ত্রণের দায়িত্বে নিয়োজিত প্রধান পরীক্ষকদের যোগ্যতা ও অভিজ্ঞতা হইবে নিম্নরূপ, যথাঃ-

- (ক) উপ-বিধি-(১) অনুযায়ী পরীক্ষক হিসাবে দায়িত্ব পালনের শর্ত সমূহ পূরণ করিতে হইবে;
- (খ) পরীক্ষক হিসাবে দায়িত্ব পালনে ন্যূনতম ১ বৎসরের অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে।

(৩) মেরিটাইম প্রশিক্ষণের দায়িত্বে নিয়োজিত পেশাজীবী প্রশিক্ষকদের যোগ্যতা ও অভিজ্ঞতা উপরোক্ত (১) অনুচ্ছেদ বর্ণিত পরীক্ষকদের যোগ্যতা ও অভিজ্ঞতার অনুরূপ হইবে এবং অন্যান্য প্রশিক্ষকদের প্রশিক্ষণ বিষয়ের উপর যথোপযুক্ত যোগ্যতা ও অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে।

৩৭। ডেক ক্যাডেট এবং ইঞ্জিন ক্যাডেট নিয়োগ।- (১) জাহাজের জন্য ডেক ক্যাডেট এবং ইঞ্জিন ক্যাডেট প্রশিক্ষণ ও নিয়োগের ক্ষেত্রে নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে, যথাঃ-

- (ক) বয়স সর্বনিম্ন ১৮ বৎসর এবং সর্বোচ্চ ২৫ বৎসর;
- (খ) এস.এস.সি এবং এইচ.এস.সি পরীক্ষায় বিজ্ঞান বিভাগে প্রথম বিভাগ অর্থাৎ ৬০% নম্বর অথবা জি.পি.এ-৩.৫০ প্রাপ্ত হইয়া উত্তীর্ণ হইতে হইবে এবং এইচ.এস.সি পরীক্ষায় পদার্থ বিদ্যা ও গণিত সহ প্রথম বিভাগ অর্থাৎ ৬০% নম্বর বা জি.পি.এ-৩.৫০ থাকিতে হইবে এবং পদার্থ বিদ্যা ও গণিত বিষয়ে আলাদা ভাবে ৬০% নম্বর এবং ইংরেজী বিষয়ে ৫০% নম্বর প্রাপ্ত হইয়া উত্তীর্ণ হইতে হইবে; ইংরেজী ৫০% নম্বর বা জি.পি.এ- ৩.০০ এর ঘাটতি থাকিলে IELTS পরীক্ষায় 5.5 স্কোর থাকিতে হইবে; অথবা
- (গ) ইংলিশ মিডিয়াম পাঠ্যক্রমের আওতায় পদার্থ বিদ্যা ও গণিত সহ C- গ্রেডে A-Level সনদপ্রাপ্ত এবং পদার্থবিদ্যা, গণিত, ইংরেজীসহ ন্যূনতম ৫টি বিষয় নিয়ে C- গ্রেডে O-Level সনদপ্রাপ্ত;

- (ঘ) মেরিন একাডেমী ব্যতীত অন্য প্রার্থীদের বেলায় প্রশিক্ষনে যোগদানের পূর্বে জাহাজের মালিক বা কোম্পানী কর্তৃক নিয়োগপত্র প্রাপ্ত হইতে হইবে।
- (২) ‘সরকারী শিপিং অফিস’ চট্টগ্রাম হইতে সি-ডি-সি ইস্যুর সময় স্বীকৃত চিকিৎসক হইতে প্রার্থীকে মেডিকেল ফিটনেস সনদ, চক্ষু ও কালার ভিশন ফিটনেস সনদ, হিয়ারিং ফিটনেস সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে এবং প্রার্থীর সন্তোষজনক পুলিশ ভেরিফিকেশন রিপোর্ট প্রাপ্ত হইতে হইবে। তবে কোন মার্চেন্ট মেরিন শিক্ষায়তন হইতে প্রি-সী ট্রেনিং সনদপ্রাপ্ত প্রার্থীর সি.ডি.সি. ইস্যুর ক্ষেত্রে শিক্ষায়তন কর্তৃক সন্তোষজনক পুলিশ ভেরিফিকেশন রিপোর্ট প্রাপ্ত হইয়া থাকিলে নতুন করিয়া পুলিশ ভেরিফিকেশনের প্রয়োজন হইবে না।
- (৩) মেরিন একাডেমী ব্যতীত অন্যান্য প্রার্থীদের জাহাজে যোগদানের পূর্বে কোন অনুমোদিত মার্চেন্ট মেরিন শিক্ষায়তন হইতে অনূন ৬ মাসের প্রি-সী ট্রেনিং সম্পন্ন করিতে হইবে।

৩৮। মেরিটাইম প্রশিক্ষণ ও সনদায়ন পরীক্ষায় সিমুলেটর ব্যবহার।- STCW কনভেনশন/কোড/আইএমও মডেল কোর্সের শর্ত অনুযায়ী প্রযোজ্য ক্ষেত্রে মার্চেন্ট মেরিন শিক্ষায়তনসমূহে বা সনদায়ন পরীক্ষা কার্যক্রমে অনুমোদিত সিমুলেটর ব্যবহার করিতে হইবে। মেরিটাইম প্রশিক্ষণ ও সনদায়ন পরীক্ষায় ব্যবহৃত সিমুলেটর প্রশিক্ষণ ও পরীক্ষার জন্য প্রশিক্ষক ও পরীক্ষকগণ সিমুলেটর ব্যবহারে যোগ্যতা ও অভিজ্ঞতাসম্পন্ন হইতে হইবে।

৩৯। রহিতকরণ ও হেফাজত।- (১) এই বিধিমালা কার্যকর হইবার সংগে সংগে নিম্নবর্ণিত Rules, অতঃপর রহিতকৃত Rules বলিয়া উল্লিখিত, রহিত হইবে, যথাঃ-

- (ক) Bangladesh Merchant Shipping (Certification of Deck Officers) Rules, 1991;
- (খ) Bangladesh Merchant Shipping (Certification of Marine Engineer Officers) Rules, 1990;
- (গ) Bangladesh Merchant Shipping (Recruitment, Training and Certification of Deck Ratings and Saloon Ratings) Rules, 1991;
- (ঘ) Bangladesh Merchant Shipping (Recruitment, Training and Certification of Engine Ratings) Rules, 1991; এবং
- (ঙ) বাংলাদেশ নৌ-বাণিজ্যিক অফিসার ও নাবিক প্রশিক্ষণ, সনদায়ন, নিয়োগ, কর্মঘন্টা এবং ওয়াচকিপিং বিধিমালা, ২০০০”।

(২) উক্ত রহিতকরণ সত্ত্বেও, রহিতকৃত Rules এর অধীন প্রদত্ত -

- (ক) নেভিগেশন ওয়াচ রেটিং সনদ, ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ রেটিং সনদ এবং শিপস্ কুক সনদ এই বিধিমালার অধীন প্রদত্ত, যথাক্রমে, নেভিগেশন ওয়াচ রেটিং সনদ ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ রেটিং সনদ এবং শিপস্ কুক সনদ বলিয়া গণ্য হইবে এবং বিধিমালার বিধানাবলী সাপেক্ষে উহা বলবৎ থাকিবে।
- (খ) ডেক অফিসার যোগ্যতা সনদ এবং মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার যোগ্যতা সনদ, জাহাজে চাকুরীর উদ্দেশ্যে কনভেনশনে বর্ণিত সময়সীমা পর্যন্ত কার্যকর থাকিবে এবং নিম্নে উহাদের পার্শ্বে উল্লিখিত এই বিধিমালার অধীন প্রদত্ত যোগ্যতা সনদের সমতুল্য বলিয়া গণ্য হইবে, যথাঃ-

রহিতকৃত Rules এর অধীন প্রদত্ত ডেক অফিসার/ইঞ্জিনিয়ার অফিসার যোগ্যতা সনদ	এই বিধিমালার অধীন প্রদত্ত সমতুল্য ডেক অফিসার/ইঞ্জিনিয়ার অফিসার সনদ
৫ম শ্রেণীর ডেক অফিসার	ডেক অফিসার ক্লাস-৫
Coastal Master / ৪র্থ শ্রেণীর ডেক অফিসার (Coastal Master)	ডেক অফিসার ক্লাস-৪
Deck Officer Class 4	

রহিতকৃত Rules এর অধীন প্রদত্ত ডেক অফিসার/ইঞ্জিনিয়ার অফিসার যোগ্যতা সনদ	এই বিধিমালার অধীন প্রদত্ত সমতুল্য ডেক অফিসার/ইঞ্জিনিয়ার অফিসার সনদ
Deck Officer Class 3 / ৩য় শ্রেণীর ডেক অফিসার (2nd Mate)	ডেক অফিসার ক্লাস-৩ (2nd Mate)
Deck Officer Class 2 / ২য় শ্রেণীর ডেক অফিসার (Chief Mate)	ডেক অফিসার ক্লাস-২ (Chief Mate)
Deck Officer Class 1 (Master Mariner) / ১ম শ্রেণীর ডেক অফিসার (Master Mariner)	ডেক অফিসার ক্লাস-১ (Master Mariner)
Marine Engineer Officer Class 4	মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৫
Marine Engineer Officer Class 3 / ৩য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার (3rd Engineer) অফিসার	মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৪ মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৩ (3rd Engineer Officer)
Marine Engineer Officer Class 2 / ২য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার (2nd Engineer) অফিসার	মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-২ (2nd Engineer Officer)
Marine Engineer Officer Class 1 / ১ম শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার (Chief Engineer) অফিসার	মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-১ (Chief Engineer Officer)
Electrical Engineer Officer ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার অফিসার	মেরিন ইলেকট্রো-টেকনিক্যাল অফিসার (Marine Electro-Technical Officer)

- (গ) ডেক অফিসার যোগ্যতা সনদধারী এবং মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার যোগ্যতা সনদধারী ব্যক্তিগণ, মহাপরিচালকের নিকট সরকার কর্তৃক নির্ধারিত ফিসহ আবেদনক্রমে, এই বিধিমালার অধীন সমতুল্য যোগ্যতা সনদ লাভের অধিকারী হইবেন, তবে উক্তরূপ সমতুল্য যোগ্যতা সনদ লাভের জন্য প্রার্থীকে সংশ্লিষ্ট গ্রেডের জন্য প্রযোজ্য শর্তসমূহ পূরণ হইতে হইবে।

পরিশিষ্ট-১
[বিধি ২(ভ) দ্রষ্টব্য]
সি-সার্ভিস গণনা পদ্ধতি

- ১। (ক) নিম্নবর্ণিত পদ্ধতিতে সি-সার্ভিস গণনা করা হইবে, যথা :-
- (অ) কোন জাহাজে যোগদানের তারিখ হইতে উক্ত জাহাজ হইতে নিষ্কৃতির তারিখ পর্যন্ত (উভয় তারিখসহ) সি-সার্ভিস গণনা করা হইবে ;
- (আ) সি-সার্ভিস পঞ্জিকা মাস হিসাবে গণনা করা হইবে, ফলে এক মাস অর্থ কোন মাসের একটি নির্দিষ্ট তারিখ হইতে পরবর্তী মাসের ঐ তারিখের পূর্বের দিন পর্যন্ত (উভয় দিনসহ) সময়কে বুঝাইবে ;
- (ই) সি-সার্ভিস শুরু দিন হইতে পূর্ণমাস গণনা করার পর অবশিষ্ট সময় (যদি থাকে) দিনের সংখ্যা হিসাবে যোগ করা হইবে ;
- (ঈ) বিভিন্ন সময়ের সি-সার্ভিসের দিনের সংখ্যা যোগ করিয়া ৩০ (ত্রিশ) দিনে এক মাস ধরা হইবে ;
- (খ) চাকুরীকালীন সি-সার্ভিস অর্থ :
- (অ) আন্তর্জাতিক সমুদ্র যাত্রায় নিয়োজিত জাহাজের ক্ষেত্রে সম্পূর্ণ মেয়াদকাল ;
- (আ) লাইটরেজ কাজে নিয়োজিত জাহাজের ক্ষেত্রে মোট মেয়াদকালের অর্ধেক সময়, তবে উহা ছয় মাসের অধিক গণনা করা হইবে না; এবং
- (ই) মেরামত বা পরবর্তী কার্যে নিয়োগের জন্য অপেক্ষমান জাহাজের ক্ষেত্রে মোট মেয়াদ কালের অর্ধেক সময়, তবে উহা তিন মাসের অধিক গণনা করা হইবে না;
- (গ) ডেক অফিসার ক্লাস-১ ও ক্লাস-২ যোগ্যতা সনদ লাভের জন্য ৩০০০ গ্রসটন এর উর্দে আন্তর্জাতিক সমুদ্র যাত্রায় নিয়োজিত জাহাজে নেভিগেটিং ওয়াচকিপার হিসাবে সম্পাদিত নিয়মিত চাকুরীর সময়কালকে সি-সার্ভিস হিসাবে গণনা করা হইবে। উপরোক্ত জাহাজে প্রয়োজনীয় সী-সার্ভিস না থাকিলে ডেক অফিসার ক্লাস-১ এবং ক্লাস-২ সনদে অনূর্ধ্ব ৩০০০ গ্রসটন এর জাহাজের সীমাবদ্ধতা আরোপ করা হইবে;
- (ঘ) মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-১ ও ক্লাস-২ যোগ্যতা সনদ লাভের জন্য ৩০০০ কিলোওয়াট এর উর্দে আন্তর্জাতিক সমুদ্র যাত্রায় নিয়োজিত জাহাজে ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচকিপার হিসাবে সম্পাদিত নিয়মিত চাকুরীর সময়কালকে সি-সার্ভিস হিসাবে গণনা করা হইবে। উপরোক্ত জাহাজে প্রয়োজনীয় সী-সার্ভিস না থাকিলে মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-১ এবং ক্লাস-২ সনদে অনূর্ধ্ব ৩০০০ কিলোওয়াট এর জাহাজের সীমাবদ্ধতা আরোপ করা হইবে;
- (ঙ) ডেক অফিসার ক্লাস-১, ক্লাস-২ ও ক্লাস-৩ যোগ্যতা সনদ ব্যতীত অন্যান্য সনদের ক্ষেত্রে নিম্নলিখিত জাহাজে কৃত চাকুরী বাণিজ্যিক জাহাজে কৃত চাকুরীর সমতুল্য বলিয়া গণ্য হইবে, যথাঃ-
- (অ) অফশোর ইউনিট এবং চট্টগ্রাম বা মংলা সমুদ্র বন্দরের মধ্যে চলাচলকারী সরবরাহ জাহাজ;
- (আ) উপকূলে চলাচলকারী বাণিজ্যিক জাহাজ ;

পরিশিষ্ট-২

[বিধি ৩(ক) দ্রষ্টব্য]

সমুদ্র পরিবহন অধিদপ্তর
যোগ্যতা সনদের পরীক্ষার সিলেবাস

এই পরিশিষ্টের সিলেবাসসমূহ শুধুমাত্র প্রার্থীদের একটি মোটামোটি ধারণার জন্য, যার অর্থ এই নহে যে, প্রশ্নপত্রসমূহ কেবলমাত্র এই সিলেবাসের মধ্যেই সীমাবদ্ধ থাকিবে। প্রশ্নপত্রসমূহ কনভেনশন, সংশ্লিষ্ট মডেল কোর্স অনুযায়ী এবং জাহাজ শিল্পের ও প্রযুক্তির উন্নতির সাথে সাথে যুগোপযোগী করে করা হইবে। উপরন্তু কনভেনশন, আইএমও মডেল কোর্স এর সংশোধনী এবং জাহাজ শিল্পের ও প্রযুক্তির উন্নতির প্রেক্ষিতে মহাপরিচালক সময় সময় সিলেবাস সংশোধন করিতে পারিবেন।

ডেক অফিসার ক্লাস-৪ ও ক্লাস-৫

ক. লিখিত পরীক্ষা (ডেক অফিসার ক্লাস-৫ এর জন্য) :

বিষয় : ১ নৌ-চালনা (Navigation)

- (ক) যে কোন সময় জাহাজের অবস্থান নির্ণয়, কম্পাস কোর্স, ভেরিয়েশন (Variation), ডেভিয়েশন (Deviation), লগ এ রেকর্ডকৃত দূরত্ব, অনুমিত গতি (Estimated Speed), বাতাস ও স্রোতের প্রভাব ইত্যাদির ব্যবহার।
- (খ) ম্যাগনেটিক কম্পাস কোর্স এর সহিত ডেভিয়েশন ভেরিয়েশন প্রয়োগ করিয়া ট্রু কোর্স নির্ণয় অথবা জায়রো ট্রু কোর্স প্রয়োগ করিয়া জায়রো কোর্স হইতে ট্রু কোর্স নির্ণয় ও উহার বিপরীত। ডেভিয়েশন কার্ড হইতে ডেভিয়েশন নির্ণয় করতঃ উহা প্রয়োগ করিয়া ট্রু কোর্স হইতে ম্যাগনেটিক কোর্স নির্ণয়, দুইটি অবস্থানের মধ্যে কম্পাস কোর্স নির্ণয়। জাহাজের গতির উপর স্রোতের প্রভাব। লীওয়ে (leeway) প্রয়োগ। কম্পাস কোর্স, জাহাজের গতি, স্রোতের দিক ও গতি প্রয়োগ করিয়া ট্রু কোর্স ও গতি নির্ণয়। স্রোতের প্রভাব প্রয়োগ করিয়া কোর্স টু স্টেয়ার (steer) নির্ণয়। দুইটি বিন্দুর মধ্যে স্টেয়ার্ড কোর্স ও দূরত্ব হইতে স্রোতের দিক ও গতি নির্ণয়। যে কোন অবস্থায় জাহাজের অবস্থান নির্ণয়।
- (গ) একই সময়ে গৃহীত দুইটি বেয়ারিং, বেয়ারিং ও দূরত্ব, রেডিও এইডস দ্বারা গৃহীত পজিশন ইনফরমেশন অথবা উহাদের সংমিশ্রণের সাহায্যে প্রয়োজনীয় সংশোধনী (correction) প্রয়োগ করিয়া নৌ-চালনা চার্টে অবস্থান নির্ণয়। লেটিস চার্টের ব্যবহার।
- (ঘ) এক বা একাধিক বস্তুর বেয়ারিং হইতে রানসহ স্রোতের প্রভাব প্রয়োগ করিয়া অবস্থান নির্ণয় এবং একটি নির্দিষ্ট বিন্দু হইতে জাহাজটি কত দূরত্বে অবস্থান করে তাহা নির্ণয়। ট্রানজিট বিয়ারিং এর ব্যবহার।
- (ঙ) সুবিধাজনক এ্যাংকরেজ নির্ণয়। সর্ব চ্যানেল ও এ্যাংকরেজে আগমন। হরাইজেন্টাল ও ভারটিক্যাল এ্যাংগেল এর ব্যবহার। দৃশ্যমান লাইটের দূরত্ব নির্ণয়।
- (চ) জোয়ার ও ভাটার উচ্চতা ও সময় নির্ণয়।
- (ছ) বিউফোর্ট উইন্ড স্কেল। সমুদ্রের প্রকৃতির উপর প্রভাব বিস্তারকারী উপাদানসমূহ বিবেচনায় আনিয়া সমুদ্রে বাতাসের দিক ও গতি নির্ণয়ের উপায়, মৌসুমী বায়ু।
- (জ) আবহাওয়া অফিস হইতে নৌ-চলাচলের জন্য প্রচারিত আবহাওয়ার পূর্বাভাস সম্পর্কে জ্ঞান। কোড, ডিকোড বই ব্যবহার করিয়া সংবাদের কোডিং, ডিকোডিং করা। আবহাওয়া রিপোর্টিং এর কাঠামো সম্পর্কে জ্ঞান।

বিষয় : ২ জাহাজের উপরন্তু কার্যাবলী ও স্টাবিলিটি (Shipboard Operation and Stability)

- (ক) জাহাজ নির্মাণ ও জাহাজে রক্ষিত নকশাসমূহের বিষয়ে সাধারণ ধারণা।
- (খ) মূখ্য Dimensions সমূহের সাধারণ সংজ্ঞা।
- (গ) জাহাজের প্রধান অংশসমূহের নাম।
- (ঘ) প্রার্থীদের নিবর্ণিত সরঞ্জাম ও কাঠামোগত অংশের সহিত ব্যবহারিক পরিচিতি দেখাইতে হইবে :

লম্বালম্বি ও আড়াআড়ি (Transvers) ফ্রেম, বীম (Beam) ও বীম নীজ (Beam knees); পানিরোধক বান্ধহেড; খোলের মুখ (Hatchway) ও উহা বন্ধ করার সরঞ্জাম; হাল (Rudder); স্থিয়ারিং গিয়ার; প্রপেলার ও প্রপেলার স্যাফট; সাউন্ডিং পাইপ; এয়ার পাইপ ।

- (ঙ) নিবর্ণিত টার্ম সমূহের অর্থ :
বণ্টক কো-ইফিসিয়েন্ট (Block Co-efficient), ডিসপেণ্ডসমেন্ট ও ডেডওয়েন্ট (Deadweight) ।
- (চ) ঘনত্ব, আপেক্ষিক ঘনত্ব, আর্কিমিডিসের সূত্র; ড্রাফট ও ফ্রীবোর্ডের (Freeboard) উপর পানির ঘনত্বের প্রভাব; ফ্রেশ ওয়াটার এর জন্য ছাড় (Fresh Water Allowance) ।
- (ছ) সকল জীবন রক্ষাকারী সরঞ্জাম, অগ্নি নির্বাপক সরঞ্জাম, লাইট ও সাউন্ড সিগন্যালিং সরঞ্জামের যত্ন ও রক্ষণাবেক্ষণ ।
- (জ) ড্রাফট ও ফ্রীবোর্ড হইতে জাহাজের ডিসপেণ্ডসমেন্ট এবং টিপিসি (Tonnes per centimetre) স্কেল ব্যবহার করিয়া কার্গো বেলাস্ট (Ballast) ইত্যাদির ওজন নির্ণয় । লোড লাইন চিহ্ন । বয়েঙ্গী (Buoyancy) এবং রিজার্ভ বয়েঙ্গী
- (ঝ) নিলিখিত সংজ্ঞাসমূহ সম্পর্কে সাধারণ ধারণাঃ
যেমন- ভর কেন্দ্র, স্টেবল (Stable), আনস্টেবল (Unstable) এবং নিউট্রাল ইকুইলিব্রিয়াম (Neutral Equilibrium), বয়েঙ্গী কেন্দ্র, মেটাসেন্ট্রিক উচ্চতা (Metacentric Height), রাইটিং লিভার (Righting Lever), রাইটিং মোমেন্ট ।
- (ঞ) জাহাজে সরবরাহকৃত হাইড্রোস্টেটিক ও স্টেবিলিটি তথ্যের ব্যবহার । জাহাজে ওজন বা কার্গো যোগ ও বিয়োগের প্রভাব । কার্গো বোঝাই ও খালাসের জন্য জাহাজের রিগিং, ডেরিক (Derrick), উইঞ্চ (Winch) ও ক্রেনের ব্যবহার । তৈলবাহী জাহাজের পাইপলাইন সমূহ লাইনআপ করা । কার্গো হোল্ড এবং ট্যাংকের ভেন্টিলেশন পদ্ধতি । কার্গো, ব্যালাস্ট ট্যাংক এবং ভয়েড স্পেস (void space) প্রবেশের পূর্বে প্রয়োজনীয় সতর্কতামূলক ব্যবস্থা ।
- (ট) জাহাজে নিরাপদে সকল প্রকার কার্গো বোঝাই, স্টোয়েজ, লেসিং ও খালাস ইত্যাদি সংক্রান্ত কোড, বিধি-বিধান ও ব্যবহারিক জ্ঞান ।

খ. সিগন্যালিং পরীক্ষা (ডেক অফিসার ক্লাস-৫ এর জন্য) :

সিগন্যাল প্রেরণ এবং গ্রহণ :

- (ক) ফ্লাস লেম্পে মোর্স কোড (Morse-code) প্রতি মিনিটে ছয় শব্দ পর্যন্ত ।
(খ) সিগন্যালসমূহের আন্তর্জাতিক কোড ।

গ. মৌখিক পরীক্ষা (ডেক অফিসার ক্লাস-৫ এর জন্য) :

প্রার্থীগণকে নিবর্ণিত বিষয়ে বিস্তারিত জ্ঞানের অধিকারী হইতে হইবে

১। নৌ-চালনা (Navigation)

(১) নিরাপদ নৌ-চালনা

- (ক) বন্দরে, নোঙ্গরে এবং পাইলটেজ চলাকালীন সময়সহ সমুদ্রে ওয়াচকিপিং এর নীতিমালা সম্পর্কে সঠিক জ্ঞান । ECDIS এর ব্যবহার ও সতর্কতা । বণ্টাইন্ড পাইলটেজ পদ্ধতি, নৌ-যন্ত্রপাতি ব্যবহার করে নিরাপদ নৌ-চালনা ।
- (খ) সমুদ্রে সংঘর্ষ এড়ানোর জন্য আন্তর্জাতিক রেগুলেশন এবং কুয়াশায়, রাতে ও দিনে নিরাপদ নৌ-চালনা সম্পর্কিত এনেক্স সমূহের উদ্দেশ্য ও প্রয়োগ সম্পর্কে পরিপূর্ণ জ্ঞান (প্রার্থীদের পালের জাহাজ বা বোট পরিচালনা করিতে বলা হইবে না কিন্তু ঐ সকল জাহাজ কর্তৃক প্রদর্শিত বাতি ও বাতাসের দিক অনুসারে সম্ভাব্য পরিচালনা সম্পর্কে জ্ঞান থাকিতে হইবে) ।

- (গ) IALA বয়া সিস্টেম। VTIS এর ব্যবহার।
- (ঘ) নৌ-চালনা চার্ট ও পাবলিকেশন সেইলিং ডিরেকশন, জোয়ার ভাটার টেবিল, নোটিশ টু মেরিনারস, রেডিও নৌ-চালনা সতর্কতা, রুটিং ইনফরমেশন
- (ঙ) ইকো সাউন্ডারসহ ব্রীজ ইকুইপমেন্ট সম্পর্কে জ্ঞান।
- (চ) অটোপাইলটসহ ম্যাগনেটিক ও জাইরো (gyro) কম্পাস এবং সেই সম্পর্কিত যন্ত্রপাতির ব্যবহার, যত্ন ও সীমাবদ্ধতা।
- (ছ) অটোমেটিক স্টিয়ারিং কন্ট্রোল সিস্টেম এর পরিচালন পদ্ধতি এবং ম্যানুয়েল হইতে অটোমেটিকে পরিবর্তন ও অটোমেটিক হইতে ম্যানুয়েল এ পরিবর্তন সম্পর্কে জ্ঞান।
- (জ) কম্পাসের ত্রুটি নির্ণয়সহ এজিমাথ (azimuth) ত্রুটি, উহার ব্যবহার এবং পেলোরাস (pelorus) ও বেয়ারিং প্লেট (bearing plate) সহ বেয়ারিং নেওয়ার অন্যান্য যন্ত্রপাতির ব্যবহার।
- (ঝ) হরাইজন্টাল এবং ভার্টিক্যাল এ্যাংগেল পরিমাপে স্যাক্সটেন্টের ব্যবহার। অন দ্যা আর্ক এবং অব দ্যা আর্ক এ স্যাক্সটেন্টের রিডিং নির্ণয়। স্যাক্সটেন্টের ইনডেক্স ত্রুটি নির্ণয়।
- (ঞ) পারপেন্ডিকুলার ত্রুটি, সাইড ত্রুটি এবং ইনডেক্স ত্রুটি সম্বলিত স্যাক্সটেন্ট এর কারেকশন নির্ণয়।
- (ট) ব্যারোমিটার এবং থার্মোমিটার এর রিডিং নির্ণয়।
- (ঠ) ক্রোনোমিটারের তুলনা, যত্ন, চাবি দেওয়া ও রেটিং নির্ণয়।
- (ড) ডিস্ট্রেস সিগনালের সঠিক ব্যবহার এবং অপব্যবহারের জরিমানা সম্পর্কে সাম্যক জ্ঞান।
- (ঢ) জিএমডিএসএস রেগুলেশনের আওতায় জরুরী যোগাযোগ ব্যবস্থা।

(২) জরুরী অবস্থায় সাড়া দান

- (ক) সংঘর্ষ, গ্রাউন্ডিং, ফ্লাডিং বা বড় ধরনের যান্ত্রিক ক্ষয়ক্ষতির পর প্রাথমিক করণীয়। প্রাথমিক ক্ষয়ক্ষতি নিরূপণ ও নিয়ন্ত্রণ। সামুদ্রিক পরিবেশ এর সংরক্ষণ।
- (খ) জাহাজ হইতে সমুদ্রে পতন (Man overboard)।
- (গ) বিপদাপন্ন জাহাজকে সহায়তা, বন্দরে জরুরী অবস্থায় সাড়া দান।
- (ঘ) জরুরী অবস্থায় যাত্রীদের নিরাপত্তা ও সংরক্ষণ এর জন্য সতর্কতা।
- (ঙ) জরুরী ও বিপদ সংকেত, আন্তর্জাতিক সিগনাল কোড। আন্তর্জাতিক নৌ-সংস্থার স্ট্যান্ডার্ড মেরিন নেভিগেশনাল শব্দসমূহ।

(৩) জাহাজ ম্যানুভার

- (ক) জাহাজ ছাড়ার প্রস্তুতি ; সমুদ্র গমনের পূর্বে করণীয়, বন্দরে ভিড়ানো, ডকে প্রবেশ, জেটি বা অন্য জাহাজের পার্শ্বে ভিড়ানো, বয়াতে বাধা।
- (খ) জাহাজের স্টিয়ারিং এ প্রাপেলারের প্রভাব, থামানো, পিছনে যাওয়া, অন্য জাহাজের সহিত প্রতিক্রিয়া। স্কোয়াট, অন্য জাহাজ বা পাইলট বোটের নিকট ম্যানুভারিং, অতি দ্রুত উল্টা দিকে ঘুরা। জরুরী অবস্থায় একটি নোঙ্গর ব্যবহার করা।
- (গ) ব্রীজ ইকুইপমেন্টের ত্রুটিসমূহ। ব্রীজ হইতে নিয়ন্ত্রণ বা টেলিগ্রাফ এর অক্ষমতা। জরুরী স্টিয়ারিং ব্যবস্থা।

২। কার্গো হ্যান্ডলিং এবং স্টুয়েজ

(১) কার্গো বোঝাই ও খালাস তদারক

- (ক) অয়ার রোপ এবং সিনথেটিক ফাইবার এর ব্যবহার ও যত্ন, সেইফ ওয়ার্কিং লোড নির্ণয়।
- (খ) কার্গো হ্যান্ডলিং স্টুয়েজ (stowage), সিকিউরিং এবং রক্ষণাবেক্ষন সম্পর্কিত রেগুলেশন এবং সুপারিশমালা সম্পর্কে মৌলিক জ্ঞান। IMDG কোড সম্পর্কে ধারণা ও উহার ব্যাবহার।
- (গ) হাইড্রোমিটার এবং হাইগ্রোমিটারসহ অন্যান্য সংশ্লিষ্ট যন্ত্রপাতির ব্যবহার।
- (ঘ) ভয়েড স্পেস, ব্যালাস্ট ট্যাংক ও কার্গো স্পেসে প্রবেশের পূর্বে গৃহীত সতর্কতা।

(২) কার্গো স্টুয়েজ, সিকিউরিং (securing) ও রক্ষণাবেক্ষণ তদারক

(ক) কার্গো স্টুয়েজ ও সিকিউরিং এর জন্য আন্তর্জাতিক নৌ-সংস্থার কোড অব সেইফ প্রাকটিস সম্পর্কে জ্ঞান।

৩। জাহাজের উপরস্থ কার্যাবলী পরিচালন (Shipboard Operation)

(১) দূষণ প্রতিরোধের শর্তাবলী পালন

(ক) MARPOL কনভেনশন এর শর্তাবলী অনুযায়ী সামুদ্রিক পরিবেশ এর দূষণ রোধকল্পে গৃহীত সতর্কতা সমূহ, দূষণকারী পদার্থের ডিসপোজাল।

(খ) দূষণ রোধকারী যন্ত্রপাতি সম্পর্কে মৌলিক ধারণা।

(২) জাহাজের সমুদ্রাপযোগীতা (seaworthiness) রক্ষণ

(ক) জাহাজের অবকাঠামোর মূখ্য অংশসমূহের নাম এবং বিভিন্ন অংশের প্রকৃত নাম।

(৩) জাহাজে অগ্নিনির্বাপন নিয়ন্ত্রণ ও প্রতিরোধ

(ক) অগ্নি প্রতিরোধ : অগ্নি নির্বাপনে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতির ব্যবহার ও যত্ন। ব্রিদিং (breathing) এপারেটাস ও জরুরী পথ। তৈলাক্ত পদার্থ হইতে উৎপন্ন অগ্নিকাণ্ডসহ জাহাজের অগ্নিকাণ্ডে সাড়া দেওয়া ও করণীয় : জরুরী দল ও ড্রিল সংগঠিত করা।

(৪) জীবন রক্ষাকারী সরঞ্জাম পরিচালন

(ক) জীবন রক্ষাকারী সরঞ্জামের যত্ন ও ব্যবহার, জীবনতরী নামানো ও পুনরুদ্ধার।

(খ) সমুদ্রে বাঁচিয়া থাকার মৌলিক সূত্রসমূহ।

(গ) বঙ্গোপসাগরে অনুসন্ধান ও উদ্ধার কার্য।

(ঘ) জীবনতরী এবং সংশ্লিষ্ট যন্ত্রপাতির উপর চিহ্ন সমূহের অর্থ।

(৫) আইন সম্পর্কিত জ্ঞান (legislative requirements) প্রয়োজন

(ক) কোড অব সেইফ ওয়ার্কিং প্রাকটিস ফর সেইফটি অব মার্চেন্ট সীম্যান, এডমিরালটি নোটিস টু মেরিনার্স সম্পর্কে জ্ঞান।

(খ) বাংলাদেশ মার্চেন্ট শিপিং অর্ডিন্যান্স, ১৯৮৩ সম্পর্কে জ্ঞান।

(গ) আই,এস,এম, কোড এর প্রয়োগ ও উদ্দেশ্য।

(ঘ) পোর্ট স্টেট কন্ট্রোল।

(৬) লিডারশিপ ও ব্যবস্থাপনা সম্পর্কিত জ্ঞান

ঘ. মৌখিক পরীক্ষা (ডেক অফিসার ক্লাস-৪ এর জন্য) :

১। নৌ-চালনা (Navigation)

(১) নিরাপদ নৌ-চালনা

(ক) ম্যাগনেটিক কম্পাস - ভেরিয়েশন এবং ডেভিয়েশন, কারণ ও প্রভাব : ব্যবহার করার উপায় : ম্যাগনেটিক কম্পাসের স্থাপন।

(খ) VTIS এবং পোর্ট অপারেশন সম্পর্কে জ্ঞান।

(গ) শিপ রিপোর্টিং সিস্টেম এর নীতিমালা অনুযায়ী শিপ রুটিং এর সাধারণ রীতি সম্পর্কে জ্ঞান।

(ঘ) সিনোপ্টিক চার্ট এবং আবহাওয়ার পূর্বাভাস বিশ্লেষণ করার যোগ্যতা।

(ঙ) ECDIS এর ব্যবহার ও সতর্কতা, নৌ-যন্ত্রপাতি ব্যবহার করে নিরাপদ নৌ-চালনা।

(২) জরুরী অবস্থায় সাড়া দান

(ক) সংঘর্ষ, গ্রাউন্ডিং, ফ্লাডিং বা বড় ধরনের যান্ত্রিক ক্ষয়ক্ষতির পর প্রাথমিক করণীয়। প্রাথমিক ক্ষয়ক্ষতি নিরূপণ ও নিয়ন্ত্রণ। সামুদ্রিক পরিবেশ সংরক্ষণ।

(খ) বিপদগ্রস্থ ও অক্ষম অবস্থায় করণীয়, অক্ষম এবং বিপদগ্রস্থ জাহাজ পরিত্যাগ এবং বাঁচার উপায়।

(গ) অন্য জাহাজ কর্তৃক নিজ জাহাজ টানা এবং অন্য জাহাজ টানা।

- (ঘ) হেলিকপ্টার অভিযানের নিরাপত্তা।
- (ঙ) IAMSAR ম্যানুয়েল সম্পর্কে জ্ঞান

(৩) জাহাজ ম্যানুভার

- (ক) বাতাস ও শ্রোতের প্রভাবঃ জাহাজের ডেড ওয়েড, ড্রাফট, ট্রিম, গতি ও জাহাজের তলদেশে পানির গভীরতা, এবং অন্য জাহাজের সহিত প্রতিক্রিয়া।
- (খ) জেটি, মোরিং বয়া এবং সিংগেল পয়েন্ট এ টাগসহ ও টাগ ব্যতীত, জোয়ারসহ ও জোয়ার ব্যতীত জাহাজ ভিড়ানো ও ছাড়িয়া যাওয়া।
- (গ) দুর্যোগপূর্ণ আবহাওয়ায় জাহাজের ব্যবস্থাপনা।

২। কার্গো হ্যান্ডলিং এবং স্টুয়েজ

(১) কার্গো বোঝাই ও খালাস তদারক

- (ক) সকল ধরনের ডেক মেশিনারী ও কার্গো হ্যান্ডলিং যন্ত্রপাতির যত্ন ও ব্যবহার।
- (খ) জাহাজের বা বন্দরের সরঞ্জাম ব্যবহার করিয়া ডেক কার্গো, শুকনো ঢালাও কার্গো, তরল কার্গো, ধাতব ওর (ore) কার্গো এবং হেভি লিফটসহ কার্গোর বোঝাই ও খালাসকালে পালনীয় সতর্কতা।
- (গ) তৈলবাহী জাহাজ ও জাহাজ পরিচালনা সম্পর্কে সাধারণ জ্ঞান।
- (ঘ) হাইড্রোমিটার এবং হাইগ্রোমিটারসহ অন্যান্য সংশ্লিষ্ট যন্ত্রপাতির ব্যবহার।

(২) কার্গো স্টুয়েজ, সিকিউরিং ও রক্ষণাবেক্ষণ তদারক

- (ক) কার্গো স্টুয়েজ ও সিকিউরিং এর জন্য আন্তর্জাতিক নৌ-সংস্থার কোড অব সেইফ প্রাকটিস সম্পর্কে জ্ঞান।
- (খ) জাহাজের দূষণকারী ঘটনা বা সম্মুখে দূষণের প্রেক্ষিতে উপযুক্ত পদক্ষেপ গ্রহণ।
- (গ) দূষণ রোধকারী যন্ত্রপাতি সম্পর্কে মৌলিক ধারণা।

(৩) জাহাজের সমুদ্রাপযোগ্যতা (seaworthiness) রক্ষণ

- (ক) দুর্যোগপূর্ণ আবহাওয়ায় জাহাজে পানির প্রবেশ রোধ বজায় রাখার প্রয়োজনীয় প্রস্তুতি।
- (খ) জাহাজে পানির প্রবেশ, ডেক হইতে কার্গোর পতন, কাঠামো (hull) ও হ্যাচের ক্ষতি সাধন, কার্গো স্থানান্তরকালে গ্রহণীয় ব্যবস্থা।
- (গ) কার্গোসহ ও কার্গো ব্যতীত ড্রাইডকে উঠা ও নামার প্রস্তুতি, ঠিকার ব্যবহার, বিল্জ বণ্ডক এবং বিল্জ ঠিকা, পালনীয় সাধারণ পদ্ধতি ও সতর্কতা।
- (ঘ) উইঞ্চ, ক্যাপস্টেন, উইন্লাস, ডেভিড, ফেয়ারলিড, নোস্টর ও চেইন লকারের মধ্যে ব্যবহৃত ফিটিংসহ ডেকের উপর অবস্থিত সকল ডেক সরঞ্জাম এর ব্যবহার ও যত্ন।
- (ঙ) নোস্টর ঃ বিভিন্ন ধরনের নোস্টর ও উহাদের সুবিধা-অসুবিধা, নোস্টর করার প্রস্তুতি, একটি নোস্টর দ্বারা নোস্টর করা এবং দ্বিতীয় নোস্টরের ব্যবহার।
- (চ) জোয়ারে এবং অপ্রশস্ত স্থানে নোস্টর করা। এ্যাংকর বুলানো, নোস্টরের চেইন বিভক্ত করা, জাহাজ ছাড়া।

(৪) জাহাজে অগ্নিনির্বাপন নিয়ন্ত্রণ ও প্রতিরোধ

- (ক) অগ্নি প্রতিরোধ : অগ্নি নির্বাপনে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতির ব্যবহার ও যত্ন। ব্রিডিং এপারেটাস ও জরুরী পথ।
- (খ) তৈলাক্ত পদার্থ হইতে উৎপন্ন অগ্নিকাণ্ডসহ জাহাজের অগ্নিকাণ্ডে সাড়া দেওয়া ও করণীয় : জরুরী দল ও ড্রিল সংগঠিত করা।

(৫) জীবন রক্ষাকারী সরঞ্জাম পরিচালন

- (ক) জীবনতরী নামানো ও পরিচালনা ; সম্মুখে জীবনতরী জাহাজে তোলা, জীবনতরী বিচিং (beaching) ও ল্যান্ডিং করা ; জীবনতরীতে বাঁচিয়া থাকা নিশ্চিত করা।

(৬) আইন সম্পর্কিত জ্ঞান

- (ক) বাংলাদেশী জাহাজের জন্য প্রয়োজনীয় সনদসমূহ ; বলবৎকাল, জরিপ ও পিরিয়ডিক্যাল সার্ভেসহ সনদ প্রাপ্তির পদ্ধতি ।
- (খ) লোড লাইন চিহ্ন সম্পর্কে জ্ঞান ; ফ্রীবোর্ড, ড্রাফট ও এলাউন্স সম্পর্কে রিপোর্ট ও লগবুক লিখন ।
- (গ) ড্রিল ও প্রশিক্ষণের আইনগত শর্তাবলী ।
- (ঘ) পোর্ট স্টেট কন্ট্রোল ।
- (ঙ) আইএসএম কোড (ISM Code) এর প্রয়োগ ।

৩। লিডারশীপ ও ব্যবস্থাপনা সম্পর্কিত জ্ঞান ।

ডেক অফিসার ক্লাস-৩

ক. লিখিত পরীক্ষা :

বিষয় : ১ জাহাজ বিষয়ক সাধারণ জ্ঞান (General Ship Knowledge)

- (ক) জাহাজ নির্মাণ ও জাহাজে রক্ষিত নকশাসমূহের বিষয়ে সাধারণ ধারণা :
মূখ্য Dimensions সমূহের সাধারণ সংজ্ঞা ।
জাহাজের প্রধান অংশসমূহের নাম
প্রার্থীদের নির্বর্ণিত সরঞ্জাম ও কাঠামোগত অংশের সহিত ব্যবহারিক পরিচিতি থাকিতে হইবে :
লম্বালম্বি ও আড়াআড়ি (Transvers) ফ্রেম, বীম (Beam) ও বীম নীজ (Beam knees);
পানিরোধক বাল্কহেড; খোলার মুখ (Hatchway) ও উহা বন্ধ করার সরঞ্জাম; হাল (Rudder); স্টিয়ারিং; গিয়ার; জাহাজের খোল ও ডেক পেণ্টটিং; ডবল বটম ও পিক ট্যাংক;
বিল্জেস (Bilges); সাইড ও উইং ট্যাংক; পশ্চাত কাঠামো (Stern Frame); প্রপেলার ও
প্রপেলার স্যাফট; স্টার্ন টিউব সাউন্ডিং পাইপ; এয়ার পাইপ; সাধারণ পাম্পিং ব্যবস্থা; পেনটিং
পাউন্ডিং ও লম্বালম্বি পীড়ন রোধকল্পে শক্তকরণ ব্যবস্থা; জাহাজ কাঠামো ক্ষয়ের কারণ ও উহার
প্রতিরোধ ।
- (খ) ওয়েল্ডিং রিভেটিং ও বার্নিং এর বিষয়ে সাধারণ ধারণা এবং জাহাজে উহা চলাকালীন সময়ে
গৃহীতব্য সতর্কতা ।
- (গ) নির্বর্ণিত অভিবক্তি সমূহের অর্থ :
(অ) বণ্ডক কো-ইফিসিয়েন্ট (Block Co-efficient), ডিসপেন্‌সমেন্ট ও ডেডওয়েন্ট (Deadweight)
(আ) ঘনত্ব, আপেক্ষিক ঘনত্ব, আর্কিমিডিসের সূত্র; ড্রাফট ও ফ্রীবোর্ডের (Freeboard) উপর
পানির ঘনত্বের প্রভাব; ফ্রেশ ওয়াটার এর জন্য ছাড় (Fresh Water Allowance) ।
(ঘ) সকল প্রকার জীবন রক্ষাকারী সরঞ্জাম, অগ্নি নির্বাপক সরঞ্জাম এবং লাইট ও সাউন্ড সিগনালিং
সরঞ্জাম এর যত্ন ও রক্ষণাবেক্ষণ ।
(ঙ) সিম্পসন এর প্রথম ও দ্বিতীয় সূত্রের সাহায্যে ক্ষেত্রফল নির্ণয় ।
(চ) বাল্ক কেয়ারার এবং অন্যান্য জাহাজের ক্ষেত্রে কার্গো স্পেসসমূহ, হ্যাচ কভার এবং ব্যালাস্ট ট্যাংক
সমূহের বিভিন্ন স্থানে সমস্যা এবং ক্ষয় ক্ষতি সম্পর্কে সময়ে সময়ে পরিদর্শনোত্তর রিপোর্টিং ।

বিষয়- ২ : কার্গো অপারেশনস এন্ড স্টাবিলিটি (Cargo Operations & Stability)

- (ক) ড্রাফট ও ফ্রীবোর্ড হইতে জাহাজের ডিসপেন্‌সমেন্ট এবং টিপিসি (Tonnes per centimetre)
স্কেল ব্যবহার করিয়া কার্গো বেলাস্ট (Ballast) ইত্যাদির ওজন নির্ণয় । লোড লাইন চিহ্ন । বয়েঙ্গী
(Buoyancy) এবং রিজার্ভ বয়েঙ্গী, রিজার্ভ বয়েঙ্গীর আংশিক ক্ষতির কারণে কি ধরণের ব্যবস্থা নিতে
হইবে সে সম্বন্ধে জ্ঞান ।

- (খ) (অ) নিব্বর্তিত অভিব্যক্তি সমূহের সংজ্ঞা সম্পর্কে সাধারণ ধারণা, যথাঃ- ভর কেন্দ্র, স্টেবল (Stable), আনস্টেবল (Unstable) এবং নিউট্রাল ইকুইলিব্রিয়াম (Neutral Equilibrium), বয়েঙ্গী কেন্দ্র, মেটাসেন্ট্রিক উচ্চতা (Metacentric Height), রাইটিং লিভার (Righting Lever), রাইটিং মোমেন্ট।
- (আ) জাহাজে সরবরাহকৃত হাইড্রোস্টেটিক ও স্টেবিলিটি তথ্যের ব্যবহার। জাহাজে ওজন বা কার্গো যোগ বা বিয়োগের প্রভাব। আংশিক পূর্ণ ট্যাংক সমূহের সহিত সম্পৃক্ত বিপদ। কার্গো হোল্ডের নিরাপত্তা।
- (ই) কার্গো বোঝাই ও খালাসের জন্য জাহাজের রিগিং, ডেরিক (Derrick), উইঞ্চ (Winch) ও ক্রেনের ব্যবহার। তৈলবাহী জাহাজের পাইপলাইন সমূহ লাইনআপ করা। বাল্ক কার্গো, টিম্বার কার্গো, গ্রেইন কার্গো, রো-রো কার্গোসহ অন্যান্য কার্গো স্টুয়েজ আলাদাকরণ (Seperation) ও ডানেজিং (Dunnaging)। স্যুয়েটিং (Sweating) এর কারণ এবং স্যুয়েটিং হইতে কার্গো নষ্ট হওয়া প্রতিরোধকল্পে লোডিং-এর পূর্বে, পরে এবং ভয়েজ চলাকালীন প্রয়োজনীয় সতর্কতা। বিপজ্জনক সামগ্রী, কেমিক্যাল, বাল্ক ওয়েল ইত্যাদি বোঝাই ও খালাসকালে গ্রহণীয় নিরাপত্তা সতর্কতা ব্যবস্থা সম্পর্কে জ্ঞান। আংশিক কার্গো কর্তৃক দখলকৃত স্পেস এবং খালি স্পেস এর হিসাব নির্ণয়। কার্গোর ভর হইতে আয়তন এবং আয়তন হইতে ভর নির্ণয়। কার্গো পণ্ডান তৈরী ও ব্যবহার। কার্গো হোল্ড এবং ট্যাংকের ভেন্টিলেশন পদ্ধতি। কার্গো, ব্যালাস্ট ট্যাংক এবং ভয়েড(Void) স্পেসে প্রবেশের পূর্বে প্রয়োজনীয় সতর্কতামূলক ব্যবস্থা। যাত্রী ও পশু-পাখির পরিবহন।

বিষয়- ৩ : গভীর সমুদ্র ও উপকূলের অদূরে নৌ-চালনা (Ocean & Offshore Navigation)

- (ক) গড় অক্ষাংশ (Mean Latitude) ও মার্কেটর (Mercator) সেইলিং এর ব্যবহারিক সমস্যাসমূহ
- (খ) যে কোন সময় জাহাজের অবস্থান নির্ণয়, কম্পাস কোর্স, ভেরিয়েশন (Variation), ডেভিয়েশন (Deviation), লগ এ রেকর্ডকৃত দূরত্ব, এষ্টিমেটেড স্পীড (Estimated Speed), বাতাস ও শ্রোতের প্রভাব ইত্যাদির ব্যবহার।
- (গ) মেরুর উপরে ও নীচে সূর্য, চন্দ্র ও তারকারাজি মেরিডিয়ানে (Meridian) অবস্থানকালীন কৌণিক দূরত্ব পরিমাপের সাহায্যে অক্ষাংশ নির্ণয়, ধ্রুব তারার সাহায্যে অক্ষাংশ নির্ণয়।
- (ঘ) মেরিডিয়ানের নিকটে অবস্থানকালীন সূর্য, চন্দ্র ও তারকারাজির কৌণিক দূরত্ব পরিমাপের সাহায্যে অবস্থান লাইন এর দিক ও অবস্থান বিন্দু নির্ণয়।
- (ঙ) রানসহ অথবা রান ব্যতীত (with or without run) দুই বা ততোধিক কৌণিক দূরত্ব ও জেনিথ ডিস্টেন্স এর সাহায্যে অবস্থান নির্ণয়।
- (চ) মহাকাশে অবস্থিত বস্তুর ট্রু বেরারিং (True Bearing) নির্ণয় এবং উহা হইতে দিক দর্শন যন্ত্রের ত্রুটি (Error) এবং ম্যাগনেটিক কম্পাসে ডেভিয়েশন ও ভেরিয়েশন নির্ণয়।
- (ছ) মহাকাশে অবস্থিত বস্তুর অক্ষাংশ অতিক্রমের সময় নির্ণয় এবং সেক্সটেন্ট (Sextent) এ ব্যবহারের জন্য অক্ষাংশ অতিক্রমকালীন কৌণিক দূরত্ব নির্ণয়।
- (জ) গ্রেট সার্কেল ও কম্পোজিট গ্রেট সার্কেল সেইলিং। নমনিক (Gnomonic) চার্টের ব্যবহার।
- (ঝ) অবস্থান নির্ণয়, ধারাবাহিক ও দৈব ত্রুটি এবং তার প্রভাব। প্রভাবলিটি এরিয়া, রানসহ বা ব্যতীত যে কোন দুই ধরনের অবজারভেশনের মাধ্যমে পজিশন নির্ণয়।

বিষয়- ৪ : উপকূলীয় নৌ-চালনা (Coastal Navigation)

- (ক) ম্যাগনেটিক কম্পাস কোর্স এর সহিত ডেভিয়েশন ভেরিয়েশন প্রয়োগ করিয়া ট্রু কোর্স নির্ণয় অথবা জায়রো ত্রুটি প্রয়োগ করিয়া জায়রো কোর্স হইতে ট্রু কোর্স নির্ণয় ও উহার বিপরীত। ভেরিয়েশন কার্ড হইতে ডেভিয়েশন নির্ণয় করতঃ উহা প্রয়োগ করিয়া ট্রু কোর্স হইতে ম্যাগনেটিক কোর্স নির্ণয়, দুইটি অবস্থানের মধ্যে কম্পাস কোর্স নির্ণয়। জাহাজের গতির উপর শ্রোতের প্রভাব। লীওয়ে (leeway) প্রয়োগ। কম্পাস কোর্স, জাহাজের গতি, শ্রোতের দিক ও গতি প্রয়োগ করিয়া ট্রু কোর্স

ও গতি নির্ণয়। স্রোতের প্রভাব প্রয়োগ করিয়া কোর্স টু স্টেয়ার (steer) নির্ণয়। দুইটি বিন্দুর মধ্যে স্টেয়ার্ড কোর্স ও দূরত্ব হইতে স্রোতের দিক ও গতি নির্ণয়।

- (খ) একই সময়ে গৃহীত দুইটি বেয়ারিং, বেয়ারিং ও দূরত্ব, রেডিও এইডস দ্বারা গৃহীত পজিশন ইনফরমেশন অথবা উহাদের সংমিশ্রণের সাহায্যে প্রয়োজনীয় কারেকশন প্রয়োগ করিয়া নৌ-চালনা চার্টে পজিশন নির্ণয়। লেটিস চার্টের ব্যবহার।
- (গ) এক বা একাধিক বস্তুর বেয়ারিং হইতে রানসহ স্রোতের প্রভাব প্রয়োগ করিয়া অবস্থান নির্ণয় এবং একটি নির্দিষ্ট বিন্দু হইতে জাহাজটি কত দূরত্বে অবস্থান করে তাহা নির্ণয়। টেরিষ্ট্রিয়াল এবং অবস্থান বৃত্তসহ যে কোন দুইটি পদ্ধতির পজিশন লাইন ব্যবহার। ট্রানজিট বিয়ারিং এর ব্যবহার।
- (ঘ) সমুদ্র পেসেজের পণ্টানিং ও প্রয়োগের মৌলিক জ্ঞান। সচছ ও অসচছ আবহাওয়ায় ল্যান্ডফল করা। সুবিধাজনক এ্যাংকরেজ নির্ণয়। সরু চ্যানেল ও এ্যাংকরেজে আগমন। হরাইজেন্টাল ও ভারটিক্যাল কোণের এর ব্যবহার। দৃশ্যমান লাইট হাউজের দূরত্ব নির্ণয়।
- (ঙ) জোয়ার ও ভাটার উচ্চতা ও সময় নির্ণয়।

বিষয় ৫ঃ আবহাওয়া বিদ্যা (Meteorology)

- (ক) চাপ পরিমাপের সূত্র সমূহ ও স্ট্যান্ডার্ড ড্যাটাম এর ব্যবহার। এ্যানোরয়েড ও থ্রিসিসন এ্যানোরয়েড ব্যারোমিটার এবং ব্যারোগ্রাফ সম্পর্কে জ্ঞান।
- (খ) সমুদ্র ও বায়ুর তাপমাত্রা নির্ণয় এবং সতর্কতা অবলম্বন। হাইগ্রোমিটারের সূত্র, আপেক্ষিক আর্দ্রতা নির্ণয়। যন্ত্রপাতির যত্ন ও রক্ষণাবেক্ষণ।
- (গ) বিউফোর্ট উইন্ড স্কেল। সমুদ্রের প্রকৃতির উপর প্রভাব বিস্তারকারী উপাদানসমূহ বিবেচনায় রাখিয়া সমুদ্রে বাতাসের দিক ও গতি নির্ণয়ের উপায়।
- (ঘ) গড় চাপ বিন্যাস সম্পর্কে জ্ঞান। দৈনিক এবং ঋতু ভিত্তিক (Seasonal) বায়ুর চাপের পরিবর্তন। প্রিভেইলিং উইন্ড। তাপ প্রয়োগ ও তাপ বিকিরণ এর স্থানীয় ও আঞ্চলিক প্রভাব, স্থল বায়ু ও সমুদ্র বায়ু, মৌসুমী বায়ু, কাটাবাটিক (Katabatic) উইন্ড।
- (ঙ) প্রধান প্রধান প্রেসার সিস্টেমগুলির বৈশিষ্ট্য ও উহাদের সহিত সম্পৃক্ত আবহাওয়া, যথাঃ- এন্টি সাইক্লোন, লঘু চাপ, স্থায়ী ও সাময়িক স্থায়ী উচ্চ চাপ ও লঘু চাপ। বায়ু ও চাপ বিন্যাসের সম্পর্ক। বায়ু রাশি (Air Mass) ও উহার গুণাবলী। বাইস ব্যালোটের সূত্র।
- (চ) একটি স্টেশনে গৃহীত চাপমান যন্ত্রের চাপের সহিত আবহাওয়ার লক্ষণসমূহের ব্যবহার।
- (ছ) বায়ুমন্ডলে বাতাসের আর্দ্রতা, বাষ্পীভবন, কনডেনসেশন, বৃষ্টিপাত। সম্পৃক্তি (Saturation), আপেক্ষিক আর্দ্রতা ডিও-পয়েন্ট (Dew point) এর অর্থ। বায়ুমন্ডলের ভারসাম্যতা, লেপস রেইট, মেঘের উৎপত্তি ও শ্রেণী বিভাগ, কুয়াশা, মিস্ট, ডিউ ও হেজ (Haze) সম্পর্কে মৌলিক জ্ঞান।
- (জ) আবহাওয়া অফিস হইতে নৌ চলাচলের জন্য প্রচারিত আবহাওয়ার পূর্বাভাস সম্পর্কে জ্ঞান। আবহাওয়া অফিসের কোড, ডিকোড বইয়ের ১ম, ২য় ও ৩য় অধ্যায় ব্যবহার ক্রমে সংবাদের কোডিং, ডিকোডিং করা। আবহাওয়া রিপোর্টিং এর কাঠামো সম্পর্কে জ্ঞান, যথাঃ- সিলেক্টর শিপ, আবহাওয়া শিপ, শিপ স্টেশন।

বিষয় ৬ : ফলিত বিজ্ঞান (Applied Science)

জাহাজে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতির ব্যবস্থা সমূহের সূত্র ও ব্যবহারিক প্রয়োগ সম্পর্কিত প্রশ্ন থাকিবে যাহাতে গাণিতিক সমাধানও সংশ্লিষ্ট হইতে পারে, এইরূপ প্রশ্নও করা হইতে পারে যেন প্রার্থীগণ পদার্থীয় সূত্র সম্পর্কে তাহাদের জ্ঞানের নিদর্শন প্রদর্শন করিতে পারে।

প্রার্থীদের নিকট হইতে মুখস্থ বিবরণ বা সূত্র অপেক্ষা সেইগুলি সম্পর্কে আহরিত জ্ঞান ও উহার ব্যবহারিক প্রয়োগের প্রদর্শন আশা করা হইবে।

- (ক) (অ) তাপের পরিমাপ ; থার্মোমিটার ; থার্মোকাপল ; তাপের পরিবহন ; কন্ডাকশন, কনভেকশন রেডিয়েশন।
- (আ) গ্যাসের সূত্র ; বয়েল এর সূত্র চার্লস এর সূত্র গ্যাসের আইসোথার্মাল ও এডিয়েবেটিক এক্সপ্যানশন ও কম্প্রেশন, রেফ্রিজারেশনের সূত্র।

- (খ) (অ) প্রতিফলনের সূত্র ; সমতল আয়না (plane mirror), ঘূর্ণিয়মান আয়না (rotating mirror), গোলাকার আয়না (spherical mirror) ।
- (আ) প্রতিসরণের সূত্র (laws of refraction) ; প্রতিসরণের সূচক (refractive index); টোটাল ইন্টারনাল রিফ্লেকশন, প্রিজম, সরু লেন্স ; লেন্সের সাহায্যে প্রতিবিম্বের গঠন ।
- (গ) (অ) ঢেউয়ের বিস্তার (wave motion), ফ্রিকুয়েন্সী, ওয়েভলেংথ ও তাহাদের সম্পর্ক । শব্দের উৎপত্তি ও বিস্তার ।
- (আ) শব্দের গতির উপর তাপ ও বাতাসের প্রভাব ।
- (ই) প্রতিফলন, প্রতিধ্বনি (echoes) ও ডপলার ইফেক্ট (Doppler effect) ।
- (ঘ) (অ) চুম্বকত্বের থিউরি । চুম্বকত্বের সূত্র (laws of magnetism) । চুম্বকত্বের প্রখরতা, পার্মিয়াবিলিটি (permeability), রিটেনটিভিটি (retentivity), লৌহজাতীয় চুম্বকীয় পদার্থের (Ferromagnetic material) হিসট্রিসিস কার্ভ (hysteresis curves) ।
- (আ) মেরুর শক্তি (Pole strength), ক্ষেত্রের শক্তি (field strength), চুম্বকীয় মোমেন্ট ও কাপল (couple), চুম্বকীয় কাটার প্রতিসরণ (deflection of a magnetised needle) ।
- (ই) পৃথিবীর চুম্বকত্ব এবং চুম্বকীয় এলিমেন্ট, ভেরিয়েশন ।
- (ঙ) (অ) বৈদ্যুতিক প্রবাহের প্রকৃতি; ই,এম,এফ কারেন্ট, রেজিস্টেন্স, উহাদের প্রভাব ও সম্পর্ক, বৈদ্যুতিক চাপ, ইন্সুলেটর ও ইন্সুলেশন, বৈদ্যুতিক চাপ ও প্রবাহের সহিত সংশ্লিষ্ট বৈদ্যুতিক ও চুম্বকীয় ক্ষেত্র, ক্যাপাসিটেন্স (Capacitance) ।
- (আ) বৈদ্যুতিক প্রবাহের হিটিং ইফেক্ট, শক্তি এবং বৈদ্যুতিক প্রবাহ এবং রেজিট্যান্সের সহিত উহার সম্পর্ক । বৈদ্যুতিক প্রবাহের কারণে সৃষ্ট চুম্বক ক্ষেত্র ও উহার প্রভাব । একটি চুম্বক ক্ষেত্রে কন্ডাক্টরের মাধ্যমে বিদ্যুৎ প্রবাহের প্রভাব । রাসায়নিক ইফেক্ট, বিদ্যুৎ পরিবাহী দ্রবণের মধ্য দিয়া বিদ্যুৎ প্রবাহ ।
- (ই) প্রাইমারী ও সেকেন্ডারী সেল, ব্যাটারী ।
- (ঈ) এ,সি, ভোল্টেজ ও কারেন্ট । ফ্রিকোয়েন্সী এবং ফেইজ এর সম্পর্ক । পিক ইন্সট্যান্টনিয়াস (peak instantaneous) এবং আর, এম, এস, মান (r.m.s. values) । রিএক্টেন্স (Reactance), ইম্পিডেন্স (impedance) এবং শক্তির ক্ষয় (Power dissipation), রেজোনেন্স (Resonance) ও রেক্টিফিকেশন (Rectification) ।
- (উ) সাধারণ এ,সি, ও ডি,সি, বর্তনীসমূহ (circuits) । ফিউজ এবং সার্কিট ব্রেকার । খোলা বর্তনী, সর্ট সার্কিট এবং লিকেজের (leakage) প্রভাব, ধুলা এবং আর্দ্রতার প্রভাব । জেনারেটর এবং মটর প্রিন্সিপাল । জাহাজে বৈদ্যুতিক শক্তি সরবরাহের সাধারণ জ্ঞান । জরুরী উৎস । জাহাজে স্পেয়ার পার্টসসহ বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম ব্যবহারের ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় সাবধানতা ।
- (চ) ইলেক্ট্রো ম্যাগনেটিক বিকিরণ সম্পর্কে ধারণা এবং উচ্চ ফ্রিকোয়েন্সীর কেবিরার ওয়েভ এর প্রয়োজনীয়তা । প্রপাগেশন (Propagation), পোলারাইজেশন (Polarisation) এবং ওয়েভলেংথ/ফ্রিকোয়েন্সীর সম্পর্ক । গ্রাউন্ড ও স্কাই ওয়েভ (sky waves) । মেরিন যোগাযোগের ট্রান্সমিটার ও রিসিভারের কার্যপ্রণালী ।
- (ছ) (অ) ক্ষয় (corrosion), দুই ধরণের পদার্থের (dissimilar metals) মধ্যে প্রতিক্রিয়া ।
- (আ) দহন (Combustion), স্পন্টেনিয়াস (spontaneous) এবং ইন্ডিউস (induced) । ফ্লাশ (Flash) পয়েন্ট ও ইগনেশন (ignition) তাপমাত্রা । বিস্ফোরক দ্রবণ (explosive mixtures), অতি উচ্চ তাপের কারণে রাসায়নিক পরিবর্তন ।
- (ই) অগ্নি নির্বাপন (Fire extinguishing), পাউডার, ফোম, নিষ্ক্রিয় গ্যাস (inert gases) ।

বিষয় ৭ : নৌ-চালনার সূত্রাবলী (Principles of Navigation)

- (ক) পৃথিবীর আকার। মেরু (Poles), বিষুব রেখা (equator), দ্রাঘিমাংশ, অক্ষাংশ, অক্ষাংশ ও দ্রাঘিমাংশের দ্বারা অবস্থান নির্ণয়। দিক, বিয়ারিং দূরত্ব, পরিমাপের একক। অক্ষাংশের তফাৎ, দ্রাঘিমাংশের তফাৎ, ডিপার্চার (departure), গড় অক্ষাংশ, মেরিডিওনাল অংশের (meridional parts) তফাৎ এবং উহাদের সম্পর্ক। মহাবৃত্ত (Great circles), মহাবৃত্তের পথ (track) ও দূরত্ব, ছোট বৃত্ত।
- (খ) মহাকাশীয় গোলক (celestial sphere), মহাকাশীয় গোলকের সংজ্ঞাসমূহ, মহাকাশীয় গোলকে আপাত গতি। ডেকলিনেশন (Declination), আজিমাথ (azimuth), সাইডিরিয়াল ঘন্টা কোণ (Sidereal hour angle)। মহাকাশীয় গোলকে বস্তুর অবস্থান, আজিমাথসহ আল্টিচুড অথবা ডেকলিনেশনসহ সাইডিরিয়াল বা লোকাল ঘন্টা কোণ (Local hour angle)। মহাকাশীয় বস্তুর উদয় ও অস্ত।
- (গ) সৌর জগৎ, পৃথিবী ও চন্দ্র জগৎ, গ্রহের গতি। কক্ষপথে পৃথিবীর ঘূর্ণায়ন ও গতি, মিন (mean) সূর্য ইকলিপটিক (ecliptic), এরিস (first point of Aries), ইকুইনক্স ও সলিসটিক (equinox and solstice), সূর্যোদয়, সূর্যাস্ত, গোধূলী।
- (ঘ) সময়, গ্রীণউইচ ও অন্যান্য স্ট্যান্ডার্ড সময়। জোন সময়, মীন (mean) সময়, আপাত (apparent) সময়, সাইডিরিয়াল সময়, সময়ের ইকুয়েশন (equation), দ্রাঘিমাংশ ও সময়ের সম্পর্ক।
- (ঙ) সময় ও বৃত্তাংশে (arc) মহাকাশীয় বস্তুর স্থানীয় ঘন্টা কোণ। সূর্য, চন্দ্র, গ্রহ ও এরিসের গ্রীণউইচ ঘন্টা কোণ।
- (চ) সেক্সটেন্ট অলটিচুড (sextant altitudes) এর সংশোধন। ডিপ (dip), প্রতিসরণ, হরাইজন্টাল প্যারালাক্স (horizontal parallax), অলটিচুড প্যারালাক্স; ব্যাসার্ধ ও এর বৃদ্ধি (augmentation)।
- (ছ) মহাকাশীয় বস্তুর ভৌগোলিক অবস্থান। একটি অবস্থান বৃত্ত ও উহার ব্যবহারিক প্রয়োগ, অবস্থান রেখা, ইন্টারসেপ্ট (intercept)।
- (জ) মার্কেটর ও নমনিক চার্টের সাধারণ গুণাবলী, অক্ষাংশ ও দ্রাঘিমাংশের স্কেল, দূরত্বের পরিমাপ। রাম্ব (rhumb) লাইন। মহাবৃত্ত ও কম্পোজিট মহাবৃত্তের ট্রেক।
- (ঝ) চন্দ্রের ফেইজ (phase) ও জোয়ার ভাটার সম্পর্ক।
- (ঞ) দুই বা ততোধিক স্থায়ী বিন্দু হইতে দূরত্বের পার্থক্য পরিমাপের দ্বারা অবস্থান নির্ণয়ের সূত্র। নৌ-চালনা চার্টে হাইপারবলিক লেটিস। আধুনিক নৌ-চালনা ব্যবস্থা, যেমন, জি,পি,এস এর তাত্ত্বিক জ্ঞান।

বিষয় ৮ : গণিত (Mathematics)

- (ক) সংজ্ঞা ও পদ্ধতিসমূহ। ইন্ডিক্সেস এর থিউরি (Theory of indices)। সাধারণ সমীকরণ, সাধারণ সমীকরণ সম্পর্কিত সমস্যাসমূহ। ফর্মুলা নির্ণয়। ট্রান্সপজিশন এবং মান নির্ণয়। ভগ্নাংশ। ফেক্টর। দুই বা ততোধিক অজানা সংখ্যা সম্পর্কিত ফাস্ট অর্ডার সিমালটেনিয়াস (simultaneous) সমীকরণ। সিমালটেনিয়াস সমীকরণ সম্পর্কিত সমস্যাসমূহ। কোয়াড্রেটিক (quadratic) সমীকরণের সমাধান। কোয়াড্রেটিক সমীকরণ সম্পর্কিত সমস্যা সমূহ। গ্রাফ। রেফারেন্স অক্ষ। চতুষ্কোণীয় ও পোলার (polar) কো-অর্ডিনেট। পরিসংখ্যান গ্রাফ ও চিত্রের অংকন ও পঠন। ফাংশনের গ্রাফ, লিনিয়ার (linear), এ্যালজেবরিক ও ত্রিকোমিতির 0° - 90° , থ্রেডিয়েন্ট, পরিবর্তনের হার, সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন বিন্দু। অনুপাত, আনুপাতিক ও ভেরিয়েশন; সাধারণ সমস্যা।
- (খ) যে কোন বেজের (base) লগের ব্যবহার। লগের সাহায্যে পূরণ ও ভাগ। পাওয়ার এবং বর্গমূল। এক্সপোনেনশিয়াল (exponential) ইকুয়েশন।
- (গ) চতুষ্কোণের সীমানা ও পরিধি, ত্রিভুজ এবং বৃত্ত। কীলকের (Wedge) আয়তন এবং পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল, সিলিন্ডার, গোলক এবং চতুষ্কোণ বণ্ডক এবং সমস্যাসমূহ।

- (ঘ) সমতল ত্রিভুজসমূহের নির্মাণ। ত্রিভুজসমূহের সাদৃশতা ; ত্রিভুজসমূহের সমধর্মিতা। সমকোণবিশিষ্ট ত্রিভুজ। বহুভুজ এবং ত্রিভুজসমূহের কৌণিক যোগফল। বহিঃস্থ কোণের ধর্ম। প্যারালাল লাইন এবং ট্রান্সভারসাল (transversal)। বৃত্ত, জ্যা এবং স্পর্শক এর ধর্ম। অর্ধবৃত্তের কোণ ; একটি বৃত্তে কোন জ্যা দ্বারা কোন সমূহের বিপ্রতীপ হওয়া। বল প্রয়োগ, ফলস্বরূপ বলপ্রয়োগ এবং তাহাদের কম্পোনেন্টসমূহ। বিস্তার ও দিক নির্ণয়ে ভেক্টরের ব্যবহার ; ভেক্টর সংযোজন, ভেক্টর ত্রিভুজের ব্যবহার। নৌ-চালনায় ব্যবহৃত উপবৃত্ত এবং পরাবৃত্তের (ellipse and hyperbola) ধর্ম।
- (ঙ) কোন্সমূহের পরিমাপ। বৃত্তাকার পরিমাপ। এক পরিক্রমণ (one revolution) পর্যন্ত ত্রিকোণোমিতিক অনুপাত। অনুপাতসমূহের মধ্যে সম্পর্ক। হেভার সাইন, অনুপাতসমূহের সম্পর্ক। কমপ্লিমেন্টারী এবং সাপ্লিমেন্টারী (complementary and supplementary) কোণসমূহ এবং উহাদের অনুপাতসমূহ। সিম্পল আইডেনটিটিস এবং ত্রিকোণোমিতিক সমীকরণসমূহ। সমকোণী এবং তীর্যক পেন্ডন ত্রিভুজসমূহের পৃথক পৃথক সমস্যাসমূহের সমাধান।
- (চ) স্ফেরিকেল ত্রিভুজসমূহের ধর্ম, তীর্যকের সমাধান, সমকোণী এবং কোয়ান্ড্রেন্টাল স্ফেরিকেল (spherical) ত্রিভুজসমূহ।
- (ছ) বলের কম্পোজিশন এবং রেজুলিউশন। মোমেন্টের সূত্র। পীড়ন, প্রসারণ এবং লোডসহ ও লোড ব্যতীত সহজে সাপোর্ট করা বিমের ব্যান্ডিং মোমেন্ট (bending moment) ও শেয়ারিং ফোর্স। সাধারণ যন্ত্রপাতি, লিভার (lever), স্ক্রু-জ্যাক, পুলি সিস্টেম, মেকানিক্যাল এডভানটেজ, গতির অনুপাত, দক্ষতা। তরল পদার্থের চাপ, একটি নির্দিষ্ট গভীরতায় চাপ, চাপ ও ধাক্কা।
- (জ) বেগ ও ত্বরণের কম্পোজিশন এবং রেজুলিউশন। নিউটনের সূত্র, সহজ গাণিতিক সমাধানসহ মধ্যাকর্ষণ শক্তিজনিত গতি, কাজ, শক্তি, কাইনেটিক (kinetic) ও পটেনশিয়াল এনার্জি, মোমেন্টাম, ফ্রিকশন, ফ্রিকশনের (friction) গুণিতক।

খ. সিগন্যালিং পরীক্ষা :

সিগন্যাল প্রেরণ এবং গ্রহণ :

- (ক) ফ্লাস লেম্প মোর্স কোড (Morse-code) প্রতি মিনিটে ছয় শব্দ পর্যন্ত।
(খ) সিগন্যালসমূহের আন্তর্জাতিক কোড।

গ. মৌখিক পরীক্ষা :

প্রার্থীগণকে নিবর্ণিত বিষয়সমূহে বিস্তারিত জ্ঞানের অধিকারী হইতে হইবে :-

১। নৌ-চালনা (Navigation)

(১) নিরাপদ নৌ-চালনা

- (ক) বন্দরে, নোঙ্গরে এবং পাইলটেজে থাকাকালীন সময়সহ সমুদ্রে ওয়াচকপিং এর নীতিমালা সম্পর্কে সঠিক জ্ঞান। বণ্টাইন্ড পাইলটেজ পদ্ধতি, নৌ-যন্ত্রপাতি ব্যবহার করে নিরাপদ নৌ-চালনা।
- (খ) সমুদ্রে সংঘর্ষ এড়ানো এবং কুয়াশায়, রাতে ও দিনে নিরাপদ নৌ-চালনা সম্পর্কিত আন্তর্জাতিক রেগুলেশনের উদ্দেশ্য ও প্রয়োগ সম্পর্কে পরিপূর্ণ জ্ঞান (প্রার্থীদের পালের জাহাজ বা বোট পরিচালনা করিতে বলা হইবে না কিন্তু ঐ সকল জাহাজ কর্তৃক প্রদর্শিত বাতি ও বাতাসের দিক অনুসারে সম্ভাব্য পরিচালনা সম্পর্কে জ্ঞান থাকিতে হইবে)।
- (গ) IALA বয়া সিস্টেম।
- (ঘ) নৌ-চালনা চার্ট ও পাবলিকেশন (ECDIS এবং RASTER সহ), সেইলিং ডিরেকশন, জোয়ার ভাটার টেবিল, রেডিও নৌ-চালনা সতর্কতা এবং শিপ রুটিং ইনফরমেশন সম্পর্কে জ্ঞান। EDIS সম্পর্কিত তাত্ত্বিক ও ব্যবহারিক জ্ঞান।

- (ঙ) শিপ রুটিং ও বাধ্যতামূলক রিপোর্টিং সিস্টেম এর প্রয়োজনীয় শর্তসমূহ।VTIS সম্পর্কিত জ্ঞান।
- (চ) কোর্স রেকর্ডার, ইকো সাউন্ডার, নেভটেক্স ও রেইট অফ টার্ন ইন্ডিকেটরসহ ব্রীজ ইকুইপমেন্ট সম্পর্কে জ্ঞান।
- (ছ) অটোপাইলটসহ ম্যাগনেটিক ও জাইরো (gyro) কম্পাস এবং সেই সম্পর্কিত যন্ত্রপাতির ব্যবহার, যত্ন ও সীমাবদ্ধতা।
- (জ) অটোমেটিক স্টিয়ারিং কন্ট্রোল সিস্টেম এর পরিচালন পদ্ধতি এবং ম্যানুয়েল হইতে অটোমেটিকে পরিবর্তন ও অটোমেটিক হইতে ম্যানুয়েল এ পরিবর্তন সম্পর্কে জ্ঞান।
- (ঝ) কম্পাসের ড্রুটি নির্ণয়সহ এজিমাথ (azimuth) ড্রুটি, উহার ব্যবহার এবং পেলোরাস (pelorus) ও বেয়ারিং প্লেট (bearing plate) সহ বেয়ারিং নেওয়ার অন্যান্য যন্ত্রপাতির ব্যবহার।
- (ঞ) হরাইজন্টাল এবং ভার্টিক্যাল এ্যাংগেল পরিমাপে স্যাক্সটেন্টের ব্যবহার। অন দ্যা আর্ক এবং অব দ্যা আর্ক এ স্যাক্সটেন্টের রিডিং নির্ণয়। স্যাক্সটেন্টের ইনডেক্স ড্রুটি নির্ণয়।
- (ট) পারপেন্ডিকুলার ড্রুটি, সাইড ড্রুটি এবং ইনডেক্স ড্রুটি সম্বলিত স্যাক্সটেন্ট এর কারেকশন নির্ণয়।
- (ঠ) ব্যারোমিটার এবং থার্মোমিটার এর রিডিং নির্ণয়।
- (ড) ক্রোনোমিটারের তুলনা, যত্ন, চাবি দেওয়া ও রেটিং নির্ণয়।
- (ঢ) ডিস্ট্রেন্স সিগনালের সঠিক ব্যবহার এবং অপব্যবহারের জরিমানা সম্পর্কে সম্যক জ্ঞান।
- (ণ) জি,এম,ডি,এস,এস রেগুলেশনের আওতায় জরুরী যোগাযোগ ব্যবস্থা।
- (ত) ব্রিজ প্রসিডার ব্যবস্থাপনা।
- (২) জরুরী অবস্থায় সাড়া দেওয়া
- (ক) সংঘর্ষ, গ্রাউন্ডিং, ফ্লাডিং বা বড় ধরনের যান্ত্রিক ক্ষয়ক্ষতির পর প্রাথমিক করণীয়। প্রাথমিক ক্ষয়ক্ষতি নিরূপণ ও নিয়ন্ত্রণ। সামুদ্রিক পরিবেশ সংরক্ষণ।
- (খ) জাহাজ হইতে সমুদ্রে পতন (Man overboard)।
- (গ) বিপদাপন্ন জাহাজকে সাহায্য করা, বন্দরে জরুরী অবস্থায় সাড়া দেওয়া।
- (ঘ) জরুরী অবস্থায় যাত্রীদের নিরাপত্তা ও রক্ষণাবেক্ষন এর জন্য সতর্কতা।
- (ঙ) IAMSAR ম্যানুয়েল, জরুরী ও বিপদ সংকেত, আন্তর্জাতিক সিগনাল কোড। আন্তর্জাতিক নৌ-সংস্থার স্ট্যান্ডার্ড মেরিন নেভিগেশনাল শব্দসমূহ।
- (৩) জাহাজ ম্যানুভার
- (ক) জাহাজ ছাড়ার প্রস্তুতি, সমুদ্র গমনের পূর্বে করণীয়, বন্দরে ভিড়ানো, ডকে প্রবেশ, জেটি বা অন্য জাহাজের পার্শ্বে ভিড়ানো, বয়াতে বাধা।
- (খ) জাহাজ চালনার হেল্ম (helm) অর্ডার, জাহাজের স্টিয়ারিং এ প্রপেলারের প্রভাব, থামানো, পিছনে যাওয়া, অন্য জাহাজের সঙ্গে প্রতিক্রিয়া এবং স্কোয়াট (squat)। অন্য জাহাজ বা পাইলট বোটের নিকটে ম্যানুভারিং। পাইলট উত্তোলন, অতি দ্রুত উল্টা দিকে ঘুরা। জরুরী অবস্থায় একটি নোঙ্গরের ব্যবহার।
- (গ) ব্রীজ ইকুইপমেন্টের ড্রুটিসমূহ। ব্রীজ হইতে নিয়ন্ত্রণ বা টেলিগ্রাফ এর অক্ষমতা। জরুরী স্টিয়ারিং ব্যবস্থা।

২। কার্গো হ্যান্ডলিং এবং স্টুয়েজ

- (১) কার্গো বোঝাই ও খালাস তদারক
- (ক) অয়ার রোপ এবং সিনথেটিক ফাইবার এর ব্যবহার ও যত্ন, সেইফ ওয়ার্কিং লোড নির্ণয়।
- (খ) কার্গো হ্যান্ডলিং স্টুয়েজ (stowage), সিকিউরিং এবং রক্ষণাবেক্ষন সম্পর্কিত রেগুলেশন এবং সুপারিশমালা সম্পর্কে মৌলিক জ্ঞান।
- (গ) হাইড্রোমিটার এবং হাইগ্রোমিটারসহ অন্যান্য সংশ্লিষ্ট যন্ত্রপাতির ব্যবহার।
- (ঘ) ভয়েড স্পেস, ব্যালাস্ট ট্যাংক ও কার্গো স্পেসে প্রবেশের পূর্বে গৃহীত সতর্কতা।

- (২) কার্গো স্টুয়েজ, সিকিউরিং (securing) ও রক্ষণাবেক্ষণ তদারক
 (ক) কার্গো স্টুয়েজ ও সিকিউরিং এর জন্য আন্তর্জাতিক নৌ-সংস্থার কোড অব সেইফ প্রাকটিস সম্পর্কে জ্ঞান।

৩। অনবোর্ড শিপ অপারেশন

- (১) দূষণ প্রতিরোধের শর্তাবলী পালন
 (ক) MARPOL কনভেনশন এর শর্তাবলী অনুযায়ী সামুদ্রিক পরিবেশ এর দূষণ রোধকল্পে গৃহীত সতর্কতা সমূহ, সংরক্ষিত অঞ্চল, দূষণকারী পদার্থের ডিসপোজাল।
 (খ) দূষণ রোধকারী যন্ত্রপাতি এবং SOPEP ম্যানুয়েল সম্পর্কে মৌলিক ধারণা।
- (২) জাহাজের সী-অর্ডিনেস (seaworthiness) বজায় রাখা
 (ক) জাহাজের অবকাঠামোর মূখ্য অংশসমূহের নাম এবং বিভিন্ন অংশের প্রকৃত নাম।
- (৩) জাহাজে অগ্নি নির্বাপন, নিয়ন্ত্রণ ও প্রতিরোধ
 (ক) অগ্নি প্রতিরোধ : অগ্নি নির্বাপনে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতির ব্যবহার ও যত্ন, পণ্ড্যান্ট ও যন্ত্রপাতি বন্ধ ও আলাদাকরণ। ব্রিডিং (breathing) এপারেটাস ও জরুরী পথ। অগ্নি ও নিরাপত্তা নক্সা।
 (খ) তৈলাক্ত পদার্থ হইতে উৎপন্ন অগ্নিকান্ডসহ জাহাজের অগ্নিকান্ডে সাড়া দেওয়া ও করণীয় : জরুরী দল ও ড্রিল অরগানাইজ করা।
- (৪) জীবন রক্ষাকারী সরঞ্জাম পরিচালন
 (ক) EPIRBs, SARTs পোর্টেবল রেডিও, ইমার্শন স্যুট এবং থার্মাল প্রোটেক্টিভ এইডসহ জীবন রক্ষাকারী সরঞ্জাম এর যত্ন ও ব্যবহার : লাইন থ্রোয়িং এপারেটাস এর যত্ন ও ব্যবহার।
 (খ) জীবনতরীর লাঞ্চিং এবং রিকভারি।
 (গ) সমুদ্রে জীবিত থাকার মৌলিক সূত্রসমূহ।
 (ঘ) বিশ্বব্যাপী এবং বিশেষ করে বঙ্গোপসাগরে সার্চ এন্ড রেসকিউ।
 (ঙ) ট্রেনিং ম্যানুয়েল সম্পর্কে জ্ঞান।
 (চ) জীবনতরী এবং সংশ্লিষ্ট যন্ত্রপাতিতে ব্যবহৃত চিহ্ন সমূহের অর্থ।
- (৫) আইন সম্পর্কিত জ্ঞান
 (ক) কোড অব সেইফ ওয়ার্কিং প্রাকটিস ফর সেইফটি অব মার্চেন্ট সীম্যান, এডমিরালটি নোটিস টু মেরিনার্স সম্পর্কে জ্ঞান।
 (খ) বাংলাদেশ মার্চেন্ট শিপিং অর্ডিন্যান্স, ১৯৮৩ সম্পর্কে জ্ঞান।
 (গ) আই,এস,এম, কোড এর প্রয়োগ ও উদ্দেশ্য।
 (ঘ) পোর্ট স্টেট কন্ট্রোল।
- (৬) লিডারশীপ ও টিম ওয়ার্কিং জ্ঞান।

ডেক অফিসার ক্লাস-১ ও ক্লাস-২

ক. লিখিত পরীক্ষা (ডেক অফিসার ক্লাস-২ এর জন্য) :

বিষয় : ১ নৌ-চালনা যন্ত্রপাতি (Navigational Aids)

- (ক) বাংলাদেশ সমুদ্রগামী জাহাজ সমূহে অধিক ব্যবহৃত বেতার এবং বৈদ্যুতিক (Radio and Electronic) নৌ-সহায়ক যন্ত্রসমূহসহ নৌ-চালনা সহায়ক যন্ত্রসমূহের ব্যবহার এবং বোধ্যতা। উক্ত নৌ-সহায়ক যন্ত্রপাতির কার্য মৌলনীতি (Principles), পরিচালন (Operation), কার্যপরিধির সীমাবদ্ধতায় লক্ষ্য রাখিয়া পূর্ণ ক্ষমতার ব্যবহার (Use of capabilities) ইত্যাদি বিষয়ে যথাযথ বোধগম্যতা। ECDIS সংক্রান্ত পূর্ণ তাত্ত্বিক ও ব্যবহারিক জ্ঞান।
- (খ) নৌ-চালনা এবং আবহাওয়া তথ্য সমূহের ব্যাখ্যান (interpretation) ও ব্যবহার।
- (গ) নৌ-চালনা সহায়ক যন্ত্র (Navigational Aids) সমূহ হইতে প্রাপ্ত তথ্যের ব্যাখ্যান (Interpretation) এবং ব্যবহার ; একই সঙ্গে সংঘর্ষ পরিহারে রাডার এর ব্যবহার।
- (ঘ) অবস্থান নির্ণয় (Position Fixing) ; যে কোন পদ্ধতিতে (method) প্রাপ্ত ধারাবাহিক (Systematic) এবং দৈব (Random) ভ্রমসমূহের (errors) কার্যফল (effects)।
- (ঙ) বিভিন্ন পদ্ধতির নৌ-চালনার নিয়ম সমূহের সুবিধা এবং অসুবিধাসমূহ ; বাণিজ্যিক ধর্মী বিভিন্ন ক্ষেত্র এবং ভৌগোলিক অঞ্চল সমূহ।
- (চ) চৌম্বক দিকদর্শক এবং সন্নিহিত উপকরণ সমূহের গঠনপ্রণালী, অবস্থানগত রক্ষণাবেক্ষন। পথচ্যুতির কারণ সমূহ, পথচ্যুতি তালিকা তৈরী। এ-বি-সি-ডি-ই গুণক সমূহ (Coefficients A, B, C, D and E)। প্রদত্ত উপাত্ত হইতে সন্নিহিত গুণিতক সমূহের সংখ্যা নির্ধারণ এবং পথচ্যুতির সহিত উহাদের সম্পর্কতা। স্থায়ী চুম্বকত্ব এবং সঞ্চারিত চুম্বকত্বের নিরূপন ব্যতিরেকে সমুচিত নির্ধারনী ফলসমূহ। কম্পাস সন্নিবিষ্টকরণ মূলতত্ত্ব এবং এতদসংক্রান্ত পদ্ধতিসমূহ। গোড়ালী ভ্রম (Heeling error)। স্মৃতি ভ্রম (Gaussing error) এবং পরিমাপীয় ভ্রম (retentive error)।
- (ছ) জায়রো কম্পাস এর মূলতত্ত্ব ; জায়রো কম্পাসের ট্রান্সমিসমূহ। অক্ষাংশ, অনুসরণী, গতি, আবর্তনী ভ্রমসমূহ এবং উহাদের সংশোধন ; নিক্ষেপক বিপথ গমন এবং গতি ভ্রম পরিবর্তনের সহিত উহার সম্পর্ক ; জায়রো কম্পাসের মূখ্য অংশসমূহ, অধিক সমাদৃত জায়রো কম্পাস সমূহের ব্যবহার বিধি ও প্রস্তুত প্রণালীতে মৌল প্রভেদসমূহ।
- (জ) জায়রো কম্পাসের কার্য পরিচালন এবং ব্যবহার বিধির মূলতত্ত্ব, চালানী চৌম্বক দিকদর্শক এর কার্য পরিচালন এবং ব্যবহার বিধির মূলতত্ত্ব। প্রতিরূপ ধরনের স্বয়ংক্রিয় পথ প্রদর্শক, প্রক্ষেপক দিক দর্শক (projector compasses), ঘুরানো নির্দেশক (turn indicators) এর হার (rate)।
- (ঝ) জলগভীরতা পরিমাপক (echo sounding devices) লগসমূহ (logs), গতি নির্দেশক (speed indicators) সমূহের মূলতত্ত্ব এবং বাস্তব প্রয়োগ।
- (ঞ) নৌ-চালনা এবং নৌ-যোগাযোগ সহায়ক যন্ত্রসমূহের সাম্প্রতিক উন্নয়ন সম্পর্কে সম্যক ধারণা।

বিষয় : ২ আবহাওয়া বিদ্যা (METEOROLOGY)

- (ক) বায়ুস্থাপ ; এতদসংক্রান্ত উৎস অঞ্চল সমূহের শ্রেণী-বিন্যাস এবং ভৌত ধর্ম সম্পর্কে সাধারণ ধারণা। নিচাপ সমূহের গঠন-কৌশল, নিচাপ অগ্রভাগ সমূহে বাতাসের সাধারণ বিন্যাস ; নিচাপ, অবরোধী, অবরুদ্ধ নিচাপ, মাধ্যমিক নিচাপ সমূহের গঠনের সম্মুখীয় বিধি ; নিচাপ পরিবার সমূহ। জেট প্রবাহ এবং বিপরীত বাড় গঠন প্রক্রিয়া।
- (খ) আবহাওয়ায় তাপাভেদ্য পরিবর্তন, শুষ্ক সম্পৃক্ত এবং পরিপার্শ্বিক পতন-হার সমূহ। স্থায়ীত্ব, অস্থায়ীত্ব এবং শর্তাধীন অস্থায়ীত্ব। টি.আর.এস. এর সম্ভাব্য গতিপথ সম্পর্কে পূর্বাভাস এবং পরিহারে করণীয়।

- (গ) গ্রীষ্মমন্ডলীয় বৈশিষ্ট্যমণ্ডিত ঘূর্ণী বাড় সমূহের ক্রমবিকাশ এবং ক্ষয়িষ্ণুতার পূর্ণ ধারণা ; উহাদের এলাকাসমূহ, নামসমূহ, মৌহুমসমূহ এবং সন্নিহিত আবহাওয়া ; সমুদ্র এলাকা সমূহে সম্ভাব্য পরিবর্তন সম্পর্কে পূর্বাভাস । ফেল্লিমাইলপ্রাপ্ত আবহাওয়া মানচিত্র এবং উহার ব্যবহার । সমুদ্র যাত্রায় আবহাওয়া গতিপথ নির্ণয় ।
- (ঘ) সমুদ্র যাত্রায় প্রয়োজনীয় আবহাওয়া তথ্য সম্পর্কে জ্ঞান । সমুদ্র অঞ্চলে নির্ধারিত স্থান সমূহে আবহাওয়া সম্পর্কে সিদ্ধান্ত গ্রহণ এবং আবহাওয়ার সম্ভাব্য পরিবর্তন সম্পর্কে পূর্বাভাস পাওয়ার সুবিধার্থে সংক্ষিপ্তসার মূলক মানচিত্রের ব্যবহার । ফেল্লিমাইল আবহাওয়া মানচিত্রসমূহ এবং উহাদের ব্যবহার । সমুদ্র যাত্রায় প্রয়োজনীয় আবহাওয়াগত গন্তব্য নির্ণয়ন ।
- (ঙ) প্রধান প্রধান সমুদ্রস্রোত সমূহ ; উহাদের নাম ও বৈশিষ্ট্যসমূহ । সমুদ্র স্রোতের কারণ সমূহ, মহাসাগরে উপরিভাগের সাধারণ চক্রাকার সঞ্চালন, প্রবর্তিত বায়ুর সরাসরি এবং অসরাসরি প্রভাব, ক্রমাগত স্রোত, সাধারণ চক্রাকার-সঞ্চালনে মৌসুমী পরিবর্তন ।
- (চ) ভাসমান বরফের প্রধান প্রধান শ্রেণী বিন্যাস এবং উহাদের উৎসসমূহ । উভয় গোলার্ধে বরফের সাধারণ পরিধিসমূহ, মৌসুমী প্রসার এবং অবকাশ সমূহ, ভাসমান বরফস্তুপের অবস্থান পরিবর্তন, বরফ পরিবৃদ্ধির শর্তসমূহ এবং বিপদসমূহ ।
- (ছ) সমুদ্র তরঙ্গ তথ্যের প্রাপ্যতা এবং ব্যবহার ।

বিষয় : ৩ প্রকৌশল এবং নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা (ENGINEERING AND CONTROL SYSTEM)

- (ক) (অ) সাধারণ ব্যবহার্য মেরিন ইঞ্জিনিয়ারিং টার্ম সমূহের অর্থ সম্পর্কে জ্ঞান ।
 (আ) ডিজেল এবং টারবাইন যন্ত্রপাতি, মেরিন বয়লার, জেনারেটর, পাম্প, কনডেন্সার সম্পর্কে সাধারণ জ্ঞান । প্রধান ইঞ্জিন ক্ষমতা প্রেরণ, স্ট্রিয়ারিং পদ্ধতি, জাহাজ পরিচালন প্রণালী ।
 (ই) জ্বালানী দহন এবং শাস্রয়ী গতি, ক্ষমতা, গতি, দক্ষতা এবং জ্বালানী দহনের মধ্যে সম্পর্ক ।
 থোক (Pitch) এবং জাহাজের গতি সম্বন্ধীয় সমস্যাসমূহ ।
- (খ) গ্যাসের ভৌত প্রকৃতি সমূহের জাহাজে প্রয়োগ সম্পর্কে বোধ্যতা । হিমায়িত মালামাল এবং তরলীকৃত গ্যাস পরিবহনের পদ্ধতিসমূহ ।
- (গ) স্বয়ংক্রিয় নিয়ন্ত্রণ পদ্ধতি সমূহের সাধারণ মূলতত্ত্ব । নিয়ন্ত্রক সমূহের শ্রেণী বিন্যাস ; বায়ু চালিত, বিদ্যুত চালিত এবং হাইড্রলিক নিয়ন্ত্রণ পদ্ধতি সমূহের ব্যবহার্য প্রণালীসমূহ ; পাম্প এবং ভালভ । তথ্য পদ্ধতিসমূহ এবং প্রদর্শন ; ডাটা লগিং, পীড়ন উপদেশক, ব্রীজ রুম হইতে প্রধান ইঞ্জিন নিয়ন্ত্রণ, গুলই ধাক্কা ইউনিট ; এবং জাহাজ পরিচালনে অন্যান্য সহায়কসমূহ যাহা অন্যত্র উল্লেখ করা হয় নাই । স্থিতকারক (Stabiliser) ।
- (ঘ) অগ্নি সনাক্তকরণ এবং নির্বাপনী পদ্ধতি ও প্রয়োগ প্রক্রিয়াসমূহ ; সাধারণ মূলতত্ত্ব এবং ব্যবহারিক প্রয়োগ ; অগ্নি নির্বাপনী বিভিন্ন পদ্ধতির কার্যকারিতা এবং সীমাবদ্ধতা ।
- (ঙ) দূষণ ; দূষণ নিবারণী যন্ত্রসমূহ ।
- (চ) সমন্বিত ব্রীজ পদ্ধতির উপর সম্যক জ্ঞান ।

বিষয় : ৪ জাহাজের উপরন্তু কার্যাবলী পরিচালন (SHIPBOARD OPERATION)

- (ক) নিয়মিত এবং জরুরী ডিউটি উভয় ক্ষেত্রের জন্য নাবিকদের সাংগঠনিক, প্রশিক্ষণ এবং নিরূপনী বিষয়সমূহ । ক্ষয়ক্ষতির প্রতিবিধান এবং অগ্নি নির্বাপনী পরিকল্পনা ; তৈলজাত দূষণে সাড়া প্রদান পরিকল্পনা, জরুরী ভিত্তিক স্টেশন তালিকা ।
- (খ) জাহাজ ও তৎসংশ্লিষ্ট উপকরণ সমূহের রক্ষণাবেক্ষণ এবং পরিদর্শন, সাধারণ মেরামত কার্যক্রম, মেরামতি কার্যতালিকা প্রস্তুতি, ড্রাই-ডকিং কার্য তালিকা । রং, রঞ্জন এবং অন্যান্য রক্ষাপ্রদ আচ্ছাদন সমূহের ভৌত ধর্ম এবং ব্যবহার ।
- (গ) সকল প্রকার পরিবাহিত মালামাল জাহাজ জাতকরণ, পরিচালন-পরিবহন এর সাধারণ নীতিমালা ; উহাদের পরিবহনে সতর্কতা প্রস্তুতিসমূহ, শুরু এবং তরল উভয় জাতীয় মালামালের জাহাজ জাতকরণ, সংশ্লিষ্ট হিসাব নিরূপণী এবং কারগো গিয়ারের ব্যবহার । মারপোল এবং আইএমডি জি কোড ।

- (ঘ) ব্যালাস্ট ট্যাংক পরিষ্কারকরণ এবং গ্যাসমুক্তকরণ, বিল্জ এবং ব্যালাস্ট লাইন সিস্টেম। আয়তনী তরল মাল পরিবাহক জাহাজে পাইপিং ব্যবস্থাপনা।
- (ঙ) জাহাজে মালামাল পরিবহন এবং পরিচালন-পরিবহন সংশ্লিষ্ট প্রবিধান সম্পর্কে জ্ঞান। আন্তর্জাতিক কোডস্ অব প্রাকটিস সম্পর্কে সাধারণ জ্ঞান। আই,এস,এম, কোড।
- (চ) জাহাজের কার্য পরিধিকে প্রভাবিতকারী লোড-লাইন বিধি সমূহ সম্পর্কে জ্ঞান। বিভিন্ন জোন এবং মৌসুমী এলাকাভেদে উহাদের তাৎপর্য। জরীপ প্রস্তুতি।
- (ছ) নিরাপত্তা সরঞ্জামাদির প্রস্তুতি, নিরাপত্তা সংশ্লিষ্ট বিনির্মান এবং শ্রেণীকরণ জরীপ। ইস্যুকৃত সনদ সমূহের তাৎপর্য সম্পর্কে জ্ঞান।
- (জ) টনেজ সনদ এবং উহার প্রয়োগ। আই,টি,সি, ১৯৬৯ টনেজ পরিমাপক এবং উহার বাস্তব প্রয়োগ।
- (ঝ) লিডারশীপ ও ব্যবস্থাপনা দক্ষতা জ্ঞান।

বিষয় : ৫ জাহাজ নির্মাণ (SHIP CONSTRUCTION)

- (ক) জাহাজের প্রকারভেদ। নির্ধারিত ট্রেডসমূহ এবং বিশেষায়িত পরিবাহক (specialized carriers) ভেদে শক্তি এবং নির্মাণ বিষয়ে সাধারণ ধারণা। জাহাজ নির্মাণে বিশেষায়িত ইস্পাত, এলুমিনিয়াম এবং অগ্নিরোধক সামগ্রীর ব্যবহার।
- (খ) সাধারণ জাহাজ, বাল্ক কেরিয়ার, কন্টেইনারবাহী জাহাজ, বিশেষায়িত পরিবাহক জাহাজ প্রভৃতির ক্ষেত্রে সিঙ্গেল ডেক এবং ডবল ডেক এর মিডশিপ সেকসন। সংঘর্ষ রোধক বাল্কহেড এবং পানিরোধী বাল্কহেড সমূহের ক্রিয়া, গঠন এবং শক্ত করণ। জাহাজের পশ্চাদভাগের কাঠামো ; জাহাজের ভিত্তিমূল, হ্যাচওয়ে সমূহের বন্ধকরণী কাঠামোর গঠন এবং শক্ত করণ ; ট্যাংক প্রবেশমুখের পানিরোধীতা এবং জাহাজ-কাঠামোর দরজা সমূহ।
- (গ) জাহাজ নির্মাণ এবং মেরামত কার্যে ব্যবহৃত ওয়েল্ডিং পদ্ধতি সমূহ সম্পর্কে সাধারণ ধারণা। জোড়া দেওয়া পদ্ধতির প্রকারভেদ, সাধারণ ব্রিটিসমূহ, ওয়েল্ডিং কার্যের বাহ্যিক নিরীক্ষা। ট্যাংকসমূহ এবং অন্যান্য পানিরোধী কার্যসমূহের পরিবীক্ষণ। ক্রমাগত ক্ষয় নিরোধ পদ্ধতি সমূহ।
- (ঘ) স্পর্শক পীড়ন এবং বক্রন-ভ্রামক (Bending moment) সমন্বয়ে সাধারণ সাজুয়ারেখা (Load curve) নিরূপন। মোচড়ানো চাপ। জাহাজ কাঠামোর উপর লোডিং এবং ব্যালাস্টিং জনিত বিভিন্ন অবস্থার প্রভাব নিরূপনে আধুনিক পদ্ধতি। স্থানীয় এবং বিশেষায়িত শক্তি নিবৃত্তির (Strength discontinuity) কারণে ক্ষতিপূরণের পদ্ধতিসমূহ।
- (ঙ) জাহাজের শ্রেণীভেদ ; ক্লাস বজায় রাখার পিরিয়ডিক সার্ভে। মালবাহী জাহাজ নির্মাণ শৈলী এবং জরীপ বিধিসমূহ এবং উক্ত বিধিসমূহের অধীনে প্রয়োজনীয় জরীপ সমূহ।
- (চ) বাল্ক কেরিয়ার এবং অন্যান্য জাহাজের ক্ষেত্রে কার্গো স্পেসসমূহ, হ্যাচ কভার এবং ব্যালাস্ট ট্যাংক সমূহের বিভিন্ন স্থানে সমস্যা এবং ক্ষয়-ক্ষতি সম্পর্কে ধারণা এবং যথাযথ প্রতিবিধান।

বিষয় : ৬ ব্যবসা ও আইন (BUSINESS AND LAW)

- (ক) শিপিং কার্যক্রমে সম্পৃক্ত প্রধান প্রধান আন্তর্জাতিক সংস্থা এবং কনভেনশন (Conventions) ; [যেমনঃ আইএমও (IMO), আইএলও (ILO), সোলাস (SOLAS), মারপোল (MARPOL), এসটিসিডবিংটউ (STCW) ইত্যাদি।]
- (খ) বাংলাদেশে জাহাজ সমূহের নিবন্ধন, বাংলাদেশ নিবন্ধন সনদ এবং উহার আইনগত তাৎপর্য।
- (গ) জাহাজে অন-বোর্ডে রাখা বাধ্যতামূলক সনদ, ডকুমেন্ট ও প্রকাশনাসমূহ ; উক্ত ডকুমেন্টের ব্যবহার, প্রাপ্তির উপায় এবং মেয়াদ।
- (ঘ) শুল্ক ভবন (custom house) প্রক্রিয়া (procedure), বিবরণী পেশ এবং জাহাজ বহিঃগমনে ছাড় করানো। জাহাজ-প্রতিনিধির ক্রিয়া।
- (ঙ) মেরিটাইম বিষয়গুলির উপর জাতীয় প্রশাসন এবং বেসরকারী সংস্থাসমূহের কার্যক্রম।
- (চ) নাবিকদের নিয়োগ, নিষ্কৃতি, পরিচালনা, জাহাজী লোকবলের তালিকা এবং প্রয়োজনীয় সনদসমূহ। নিয়োগের চুক্তিপত্র, বেতন এবং অন্যান্য ভাতাসমূহ, বরাদ্দসমূহ। তাৎক্ষণিক মৃত নাবিকের বিষয় করণীয়, বিনিময়ী নিয়োগ, ক্ষতিপূরণ, বিপন্ন বাংলাদেশী নাবিক।

- (ছ) অফিসিয়াল লগ বই এবং সন্নিবেশিত বিষয় সম্পর্কিত আইন। বিভিন্ন ধরনের অপরাধ সমূহ যেমন- অসদাচরণজনিত, জাহাজ এবং লোকদের প্রতি বিপদ আংশিকিত ব্যক্তি। নিয়মানুবর্তিতা ; অনিয়মজনিত অপরাধের শাস্তি। কিছু কিছু অপরাধে সামাজিক দায়বদ্ধতা।
- (জ) জাহাজ, নাবিক এবং যাত্রীদের নিরাপত্তা। বিপন্ন জাহাজকে সহায়তা; জাহাজ চড়ায় আবদ্ধতা, সংঘর্ষ জনিত অথবা অন্য ধরনের আকস্মিক ঘটনায় করণীয়। গুণ-টানা (Towing) কার্যক্রম এবং উদ্ধার কার্যক্রম।
- (ঝ) জাহাজ পরিচালনা, সংঘর্ষ নিরোধ, নৌ-চালনার জন্যে বিপজ্জনক বিষয় সমূহ অবহিতকরণ এবং নৌ-দূর্ঘটনা সম্পর্কিত আইনসমূহ। আবশ্যিকীয় এবং অনাবশ্যিকীয় পাইলটেজ।
- (ঞ) 'চার্টার পার্টিজ', 'বিল অব লেডিং', 'সী-ওয়ে বিল', প্রভৃতি চুক্তিভিত্তিক ডকুমেন্ট এবং শিপিং ব্যবসা সম্পর্কিত সাধারণ জ্ঞান। 'এফ্রেইটমেন্ট চুক্তি'র প্রধান এবং 'ডেসপাচ' (calculation) সহ মালামাল পরিবহন, জাহাজ মালিকের দায়-দায়িত্ব এবং কর্তব্য সংশ্লিষ্ট আইন সমূহ। 'প্রচেপ্ট', মালামাল জরিপ।
- (ট) "এক্স-প্রেস্‌ড ওয়ারেন্টি শর্ত" সমূহ এবং "ইম্পন্টাইড ওয়ারেন্টি শর্ত" সমূহ এবং বিধিবদ্ধ টার্ম সমূহ, যাহা মেরিন ইন্সিওরেন্স চুক্তিপত্রের অন্তর্ভুক্ত- তৎসম্পর্কে সাধারণ জ্ঞান। 'পার্টিকুলার এভারেজ', 'জেনারেল এভারেজ' সম্পর্কে ধারণা। 'পোর্ট অব রিফিউজ' এর কার্যপ্রণালী, লয়েড্‌স্‌ প্রতিনিধি এবং 'ইনস্টিটিউট অব লন্ডন আন্ডার রাইটার'।
- (ঠ) দূষণ : জাহাজের মাষ্টারের করণীয়, বাধ্যবাধকতা, দায়-দায়িত্ব এবং রেকর্ড সংরক্ষণ।
- (ড) জাহাজের শ্রেণী বিন্যাস, শ্রেণী জরীপ, শ্রেণীবদ্ধতার সনদ এবং অন্তর্বর্তী সনদ, শ্রেণী বিন্যাস না করার পরিণাম। সমুদ্র যাত্রার যোগ্যতা সনদ।
- (ঢ) পোর্ট স্টেট কন্ট্রোল।
- (ণ) জলদস্যুতা এবং সশস্ত্র ডাকাতি।

বিষয় : ৭শিপ স্টাবিলিটি (SHIP STABILITY)

- (ক) মাল বোঝাই ও বেলাস্টিং এর বিভিন্ন অবস্থায় জাহাজের ভরকেন্দ্র নির্ণয়। জাহাজের ভর কেন্দ্রের উপর মালবোঝাই, খালাস, স্থানান্তর ও বুলন্ত ওজনের প্রভাব। আংশিক পূর্ণ ট্যাংক এর কারণে জাহাজের ভরকেন্দ্রের ভারুয়াল উন্নতি নির্ণয়। আড়াআড়ি ও লম্বালম্বি মেটাসেন্টার, মেটাসেন্ট্রিক উচ্চতা। প্রারম্ভিক ভারসাম্যতা এবং ছোট এঙ্গেল অব ইনক্লিনেশনের সীমাবদ্ধতা। ভয়েজকালীন সময়ে ভারসাম্যতা পরিবর্তন। কার্গো বা শক্ত বেলাস্ট স্থানান্তরের ফল। স্টিফ ও টেন্ডার (STIFF & TENDER) জাহাজ।
- (খ) মাল বোঝাই, খালাস ও স্থানান্তরের কারণে ড্রাফট ও ট্রিম এর পরিবর্তন। জাহাজের ভারসাম্যতার উপর লিস্ট ও ট্রিমের প্রভাব। ড্রাইডকিং এর সময় ভারসাম্যতা ও ট্রিম।
- (গ) বড় ও মাঝারি এঙ্গেল অব হীলে ভারসাম্যতা। GZ রেখা হইতে ডিনামিক্যাল ভারসাম্যতা নির্ণয়। এঙ্গেল অব লোল(Loll)। শূন্য GM এর সহিত মাল বোঝাই ও স্থানান্তর ; বাতাস ও ঢেউ এর প্রভাব।
- (ঘ) অধিক কাত অবস্থায় জাহাজের বিপদসমূহ। জাহাজ সোজা করার সময় সতর্কতা। ডেক কার্গো, হোমোজিনাস কার্গো ও স্থানান্তরযোগ্য কার্গো। ভারসাম্যতার জন্য বেলাস্টিং। ভারসাম্যতার উপর প্রস্থ ও ফ্লিবোর্ডের প্রভাব।
- (ঙ) ইনক্লিনিং পরীক্ষা; জাহাজে সরবরাহকৃত হাইড্রোস্টেটিক, ভারসাম্যতা এবং পিডন তথ্যসমূহ সম্পর্কে বিশদ জ্ঞান।
- (চ) স্টেটিক্যাল ভারসাম্যতা রেখার আকার পরিবর্তনকারী ফেক্টরগুলি সম্পর্কে জ্ঞান এবং রেখার অধিনস্থ ক্ষেত্রফলের প্রভাব ও উহা নির্ণয়। সহজীকৃত স্টেবিলিটি তথ্যের ব্যবহার। থ্রেইন স্থানান্তরের মোমেন্ট।
- (ছ) রো রো জাহাজ এবং যাত্রীবাহী জাহাজের ক্ষয়ক্ষতি নিয়ন্ত্রণের নীতিসমূহ। সুপারস্ট্রাকচারে অগ্নিকান্ডের বিস্তৃতি রোধের ব্যবস্থাসমূহ।
- (জ) লোড লাইন বিধির শর্তসমূহ, সনদ বলবৎ থাকার মেয়াদ ও শর্তসমূহ; সী ওয়ার্ডিনেস ও ভারসাম্যতায় প্রভাবকারী অবস্থাসমূহের বিষয়ে জ্ঞান। যাত্রীবাহী জাহাজে সাবডিভিশন লোড লাইন নির্ণয়ের সূত্রসমূহ সম্পর্কে জ্ঞান।
- (ঝ) কক্ষের পারমিয়াবিলিটি। বিল্জিং ও ফ্লাডিং এর প্রভাব (মধ্যে অথবা সামনে পিছনে, সেন্টার লাইনে বা পার্শ্বে)

- (এ) অগভীর পানির প্রভাব; এক জাহাজের সহিত অন্য জাহাজের প্রতিক্রিয়া ও জাহাজের সহিত তীরের প্রতিক্রিয়া। ঘুরানোর বৃত্ত। ঘুরানোর সময় হীল ; ভারসাম্যতার উপর প্রভাব।
- (ট) লোড লাইন চিহ্ন ও এলাকা। উহাদের ব্যবহার সম্পর্কিত হিসাব।

বিষয় : ৮ নৌ-চালনা (NAVIGATION)

[পরীক্ষার্থীদের নৌ-চালনা এবং আবহাওয়া বিষয়ক তথ্যের ব্যবহার সম্পর্কে সংশ্লিষ্ট টেকনিক সমূহের বিষয়ে বিশদ জ্ঞানের পরিচয় দিতে হবে।]

- (ক) (অ) মহাকাশীয় বস্তুর মেরিডিয়ান অল্টিচুডের সাহায্যে অক্ষাংশ নির্ণয়, ধ্রুব তারার অনুবীক্ষণ এর সাহায্যে অক্ষাংশ নির্ণয়।
- (আ) মেরিডিয়ানের উপর বা নিকটে অবস্থিত চন্দ্র ব্যতীত অন্য যে কোন মহাকাশীয় বস্তুর অনুবীক্ষণ হইতে পজিশন লাইন এবং যে বিন্দুর মধ্য দিয়া উহা অতিক্রম করে তাহা নির্ণয়।
- (ই) দুই বা ততোধিক পজিশন লাইন ব্যবহার করিয়া (রানসহ বা রান ব্যতীত) অবস্থান নির্ণয়।
- (ঈ) জাহাজের নির্দিষ্ট গতিপথের জন্য মহাকাশীয় বস্তুর ট্রু-বেয়ারিং এর সাহায্যে ম্যাগনেটিক কম্পাসের ভ্রম ও ডেভিয়েশন নির্ণয়।
- (খ) (অ) ভয়েজ পণ্ডানিং এবং মনিটরিং। সমুদ্র পথের সিলেকশন। তীর কেন্দ্রিক আবহাওয়া ব্লটিং এবং নিজস্ব ব্লটিং। প্রোগনোস্টিক সারফেজ আবহাওয়া এবং ওয়েভ চার্ট এর ব্যবহার। সমুদ্র নৌ-চালনা এর সহিত সংশ্লিষ্ট পাবলিকেশন ও নৌ-চালনা চার্ট এর ব্যবহার।
- (আ) উপকূলীয় পথে ভয়েজ পণ্ডানিং ও তাহা অনুসরণ। উপকূলে আগমন। বন্দরে আগমন ও প্রবেশ। জোয়ার ভাটার হিসাব।
- (ই) পাইলটসহ ও পাইলটবিহীন পাইলটেজ অঞ্চলে নৌ-চালনা।
- (ঈ) ট্রাফিক সেপারেশন স্কীম ও সন্নিহিত অঞ্চলে আগমন ও গমন।
- (উ) রাডার পণ্ডটের ব্যাখ্যা।
- (গ) (অ) যে কোন উদ্দেশ্যে একটি বিন্দুতে দুইটি জাহাজের আগমনের নিমিত্তে কোর্স ও গতি নির্ণয়।
- (আ) সার্চ ও রেসকিউ পদ্ধতি এবং রিপোর্টিং সিস্টেম। IAMSAR।
- (ই) বরফের সন্নিহিত অঞ্চলে নৌ-চালনা। আন্তর্জাতিক কনভেনশন অনুযায়ী রিপোর্ট করার প্রয়োজনীয়তা।
- (ঘ) সমুদ্রে, বন্দরে এবং জাহাজ ভিড়ার ও নোঙ্গরের সময় ব্রীজ পদ্ধতি বিন্যাস করা।

খ. সিগন্যালিং পরীক্ষা (ডেক অফিসার ক্লাস-২ এর জন্য) :

সিগন্যাল প্রেরণ এবং গ্রহণ :

- (ক) ফ্লাস ল্যাম্প মোর্স কোড (Morse-code) প্রতি মিনিটে ছয় শব্দ পর্যন্ত।
- (খ) সিগন্যালসমূহের আন্তর্জাতিক কোড।

গ. মৌখিক পরীক্ষা (ডেক অফিসার ক্লাস-২ এর জন্য) :

ডেক অফিসার ক্লাস-৩ এর জন্য নির্ধারিত সিলেবাসের অতিরিক্ত নিম্নলিখিত বিষয়সমূহের উপর বিস্তারিত জ্ঞানের অধিকারী হইতে হইবে :-

১। নৌ-চালনা (Navigation)

- (১) নিরাপদ নৌ-চালনা
- (ক) ম্যাগনেটিক কম্পাস - ভেরিয়েশন এবং ডেভিয়েশন, কারণ ও প্রভাব : ব্যবহার করার উপায় : ম্যাগনেটিক কম্পাসের স্থাপন ও চুম্বকীয় প্রভাবের রেফারেন্স।
- (খ) বাতাস ও শ্রোতের প্রভাবঃ জাহাজের ডেড ওয়েভ, ড্রাফট, ট্রিম, গতি ও জাহাজের তলদেশের নিচে পানির গভীরতা, টার্নিং সার্কেল এবং থামানোর দূরত্বের (Stopping distance) প্রভাব, স্কোয়াড এবং অন্য জাহাজের সহিত প্রতিক্রিয়া।

- (গ) বরফের মধ্যে নৌ-চালনার সময় প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ করা এবং বরফ জমাটের সময় করণীয়।
- (ঘ) বন্দর বেতার তথ্য কার্যক্রম ঃ বন্দরে প্রবেশকারী জাহাজগুলির সাহায্যার্থে প্রচলিত কার্যক্রম সম্পর্কে জ্ঞান, বার্থিং, এডমিরালটি লিস্ট অব রেডিও সিগন্যাল, NTIS, VTIS এবং পোর্ট অপারেশন সম্পর্কে জ্ঞান।
- (ঙ) ECDIS, Electronic Chart, Vector Chart, Raster Chart, ইত্যাদির ব্যবহার ও সতর্কতা সম্পর্কে সম্যক জ্ঞান। এডমিরালটি Electronic নেভিগেশনাল চার্ট সিস্টেম এর স্টেটাস।
- (চ) সিনোপ্টিক চার্ট (SYNOPTIC CHART) এবং আবহাওয়ার পূর্বাভাস ভাষান্তর করার যোগ্যতা।
- (ছ) বণ্টাইন্ড পাইলটেজ টেকনিক, নৌ-চালনার যন্ত্রপাতি ও পদ্ধতি ব্যবহার করে নিরাপদ নৌ-চালনা ও সিদ্ধান্ত গ্রহণ।

(২) জরুরী অবস্থায় সাড়া দেওয়া

- (ক) সংঘর্ষ, গ্রাউন্ডিং, ফ্লাডিং বা বড় ধরনের যান্ত্রিক ক্ষয়ক্ষতির পর প্রাথমিক করণীয়। প্রাথমিক ক্ষয়ক্ষতি নিরূপণ ও নিয়ন্ত্রণ। সামুদ্রিক পরিবেশ সংরক্ষণ।
- (খ) বিপদগ্রস্ত ও অক্ষম অবস্থায় করণীয়, অক্ষম এবং বিপদগ্রস্ত জাহাজ পরিত্যাগ এবং বাঁচার উপায়।
- (গ) অন্য জাহাজ কর্তৃক নিজ জাহাজ টানা এবং নিজ জাহাজ কর্তৃক অন্য জাহাজ টানা।
- (ঘ) জাহাজ ডুবির সময় যাত্রী ও নাবিকদের রক্ষা করা।
- (ঙ) জাহাজ বিচিং করা।
- (চ) IMSAR ম্যানুয়েলে বর্ণিত সার্চ এবং রেসকিউ পদ্ধতি সম্পর্কে বিশদ জ্ঞান।
- (ছ) বিপদগ্রস্ত জাহাজ ও উড়োজাহাজকে সাহায্য করা।
- (জ) অক্ষম জাহাজ বা ডিচ করা উড়োজাহাজ হইতে প্যাসেঞ্জার ও ক্রুদের উদ্ধার করা।
- (ঝ) হেলিকপ্টার অভিযানের নিরাপত্তা।

(৩) জাহাজ ম্যানুভার

- (ক) অপ্রশস্ত স্থান ও খোলা সমুদ্রে জাহাজ ম্যানুভার করা।
- (খ) জেটি, মোরিং বয়া এবং সিংগেল পয়েন্ট এ টাগসহ ও টাগ ব্যতীত, জোয়ারসহ ও জোয়ার ব্যতীত জাহাজ ভিড়ানো ও ছাড়িয়া যাওয়া।
- (গ) মুখ্য পরিচালন যন্ত্র এবং স্টিয়ারিং গিয়ার বিহীন জাহাজের ম্যানুভারিং বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জ্ঞানঃ দুই প্রপেলার যুক্ত জাহাজ, থ্রাস্ট ও এজিমাট ইউনিট সম্পন্ন জাহাজসহ, সাধারণ প্রকারের জাহাজের ম্যানুভারিং ব্যবস্থা।
- (ঘ) দুর্যোগপূর্ণ আবহাওয়ায় জাহাজের ব্যবস্থাপনা।
- (ঙ) কনস্টেন্ট রেইট অব টার্ন পদ্ধতির প্রয়োগ।

২। কার্গো হ্যান্ডলিং এবং স্টুয়েজ

(১) কার্গো বোঝাই ও খালাস তদারক

- (ক) সকল ধরনের ডেক মেশিনারী ও কার্গো হ্যান্ডলিং যন্ত্রপাতির যত্ন ও ব্যবহার।
- (খ) জাহাজের বা বন্দরের সরঞ্জাম ব্যবহার করিয়া ডেক কার্গো, টিম্বার, বিপজ্জনক সামগ্রী, কন্টেইনার, গ্রেইন, হিমায়িত কার্গো, শুকনো ঢালাও কার্গো, তরল কার্গো, ধাতব ওর (ore) কার্গো এবং হেভি লিফটসহ কার্গোর বোঝাই ও খালাসকালীন পালণীয় সতর্কতা।
- (গ) হাইড্রোমিটার এবং হাইগ্রোমিটারসহ অন্যান্য সংশ্লিষ্ট যন্ত্রপাতির ব্যবহার।
- (ঘ) তৈলবাহী জাহাজ ও জাহাজ পরিচালনা সম্পর্কে সাধারণ জ্ঞান।

(২) কার্গো স্টুয়েজ, সিকিউরিং ও রক্ষণাবেক্ষণ তদারক

- (ক) কার্গো স্টুয়েজ ও সিকিউরিং এর জন্য আন্তর্জাতিক নৌ-সংস্থার কোড অব সেইফ প্রাকটিস সম্পর্কে জ্ঞান।

- (খ) ইন্টারন্যাশনাল মেরিটাইম ডেঞ্জারাস গুড্‌স্ কোড (IMDG Code) এবং IMO কোড অব সেইফ প্রাকটিস ফর সলিড বাল্ক কার্গো সম্পর্কে জ্ঞান এবং প্রয়োগ।
- (গ) সমুদ্রে কর্গোর যত্ন ও রক্ষণাবেক্ষণ এবং সংশ্লিষ্ট সতর্কতা।

৩। অনবোর্ড শিপ অপারেশন

- (১) দূষণ প্রতিরোধের শর্তাবলী পালন
 - (ক) সমুদ্রে ও বন্দরে দূষণ প্রতিরোধে করণীয় পদক্ষেপ।
 - (খ) জাহাজে এবং সমুদ্রে দূষণজনিত ঘটনায় সাড়া দেওয়া ও যথাযথ পদক্ষেপ গ্রহণ।
 - (গ) দূষণ রোধকারী যন্ত্রপাতি এবং SOPEP ম্যানুয়েল সম্পর্কে মৌলিক ধারণা।
 - (ঘ) MARPOL কনভেনশন সম্পর্কে পরিপূর্ণ জ্ঞান।
 - (ঙ) দূষণের বিষয়ে দায়িত্ব, কর্তব্য ও দায়-দায়িত্ব সম্পর্কে জ্ঞান।
- (২) জাহাজের সী-অর্ডিনেস বজায় রাখা
 - (ক) জাহাজের পানির রোধ নিশ্চিতকল্পে সমুদ্রে খারাপ আবহাওয়া মোকাবেলার প্রস্তুতি।
 - (খ) সী-অর্ডিনেস এর উপর প্রভাব বিস্তারকারী লোড লাইন আইটেম সমূহের কাজ।
 - (গ) কার্গো স্থানান্তর কাঠামোর ক্ষয়ক্ষতি, জাহাজের উপর হইতে কার্গোর পতন বা কাঠামোতে পানি প্রবেশের কালে করণীয়।
 - (ঘ) কার্গোসহ বা কার্গো ব্যতীত ড্রাইডকিং এর প্রস্তুতি, বিল্জ বণ্টক, বিল্জ সোর ইত্যাদি ব্যবহার। সাধারণ পদ্ধতি ও সতর্কতা অবলম্বন।
 - (ঙ) উইঞ্চ (WINCHES), ক্যাপস্টেন, উইন্ডলাসেস, ডেভিড, ফেয়ারলিট, এবং নোসর ও চেইন লকারের মধ্যে ব্যবহৃত সরঞ্জামসহ ডেকের উপরিস্থ সকল যন্ত্রপাতির যত্ন ও ব্যবহার।
 - (চ) নোসরঃ বিভিন্ন ধরনের নোসর এবং উহাদের সুবিধা ও অসুবিধাসমূহঃ নোসরের প্রস্তুতিঃ একটি নোসরের সাহায্যে নোসর করা এবং দ্বিতীয় নোসরের ব্যবহারঃ ফাউল নোসর এবং ফাউল হাউজ ক্লিয়ার করাঃ অপ্রশস্ত স্থানে এবং জোয়ারে নোসর করাঃ নোসর ঝুলানোঃ চেইন ব্রেক ও পিপ করাঃ নোসর হইতে জাহাজ ছাড়া।
- (৩) জাহাজে অগ্নিনির্বাপন, নিয়ন্ত্রণ ও প্রতিরোধ
 - (ক) অগ্নি নির্বাপক যন্ত্রপাতি সম্পর্কীয় আইন-কানুন সম্পর্কে জ্ঞান।
 - (খ) জাহাজে অগ্নি নির্বাপনের পদ্ধতিসমূহঃ সমুদ্রে এবং বন্দরে অগ্নি প্রতিরোধ।
 - (গ) অগ্নিকাণ্ডের সম্প্রসারণ প্রতিরোধে করণীয়।
 - (ঘ) অগ্নিকাণ্ডের নির্ণয় ও ব্যবস্থাপনা।
- (৪) জীবন রক্ষাকারী সরঞ্জাম পরিচালন
 - (ক) জীবন রক্ষাকারী সরঞ্জাম সম্পর্কিত আইন-কানুন সম্পর্কে জ্ঞান।
 - (খ) সার্ভাইবেল ক্র্যাফট এর লাঞ্চিং এবং ব্যবস্থাপনাঃ সমুদ্র হইতে বোট পুনরুদ্ধারঃ সার্ভাইবেল ক্র্যাফট বিচিং এবং ল্যান্ডিং করাঃ সার্ভাইবেল ক্র্যাফট এবং বোটে জীবন রক্ষা নিশ্চিত করা।
 - (গ) লাইফ বোট, লাইফ রেফট এবং MES দলের ব্যবস্থাপনা।
 - (ঘ) ট্রেনিং ম্যানুয়েল সম্পর্কে পরিপূর্ণ জ্ঞান।
- (৫) আইন সম্পর্কিত জ্ঞান
 - (ক) সেইফটি রেগুলেশন এবং পাইলট লেডার রুল এর প্রয়োগ এবং তৎসম্পর্কে পরিপূর্ণ জ্ঞান।
 - (খ) লিভিং কোয়ার্টার এবং স্টোর রুম সমূহের রুটিন পরিদর্শনঃ অভিযোগ করার পদ্ধতি।
 - (গ) লোড লাইন চিহ্ন এবং তৎসম্পর্কিত এন্ট্রি সম্পর্কে জ্ঞান এবং ফ্রি বোর্ড ড্র্যাফট ও এলাউন্স এর রিপোর্ট সম্পর্কে জ্ঞান।
 - (ঘ) পাইলট সম্পর্কে দায়িত্ব।
 - (ঙ) টুয়েজ এবং সেলভেজ এগ্রিমেন্ট।
 - (চ) অয়েল রেকর্ড বুকসহ অন্যান্য রেকর্ডের আইনগত বাধ্যবাধকতা।
 - (ছ) ড্রিল এবং ট্রেনিং এর আইনগত বাধ্যবাধকতা।
 - (জ) আইএসএম কোড এবং জাতীয় আইনের মধ্যে সম্পর্ক।
 - (ঝ) স্টেচুটরী ও ক্লাসিফিকেশন সার্ভের শর্তাবলীঃ সনদ বর্ধিতকরণ।

(এ) কার্গো এবং কার্গো পদ্ধতি সম্পর্কিত বাণিজ্যিকভাবে প্রয়োজনীয় সনদসমূহ।

(ট) পোর্ট স্টেট কন্ট্রোল।

(ঠ) নৌ-চালনার বিপদসমূহ, রিপোর্টিং সম্পর্কিত আইন।

(ড) লিডারশীপ ও ব্যবস্থাপনা দক্ষতা।

ঘ. মৌখিক পরীক্ষা (ডেক অফিসার ক্লাস-১ এর জন্য) :

ডেক অফিসার ক্লাস-২ ও ডেক অফিসার ক্লাস-৩ এর জন্য নির্ধারিত মৌখিক পরীক্ষার সিলেবাস এর অতিরিক্ত নিম্নলিখিত বিষয়সমূহের উপর বিস্তারিত জ্ঞানের অধিকারী হইতে হইবে।

১। নৌ-চালনা (Navigation)

(১) নিরাপদ নৌ-চালনা

(ক) ম্যাগনেটিক কম্পাস এর কম্পেনসেশন এবং এডজাস্টমেন্ট সম্পর্কে জ্ঞান - বিনাক্যাল এবং কম্পাস ব্যবহার করিয়া ম্যাগনেটিক কম্পাস এর ব্যবহার, ব্যবহারিক এডজাস্টমেন্ট সম্পর্কে পরীক্ষার্থীদের প্রশ্ন করা হইবে।

(খ) কার্যকর ব্রীজ টিমওয়ার্ক পদ্ধতি সম্পর্কে জ্ঞান। TRS এবং ঝড়ের কেন্দ্র এবং বিপজ্জনক কোয়াড্রেন্ট পরিহারসহ বিভিন্ন ধরনের আবহাওয়ার বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জ্ঞান।

(২) জরুরী অবস্থায় সাড়া দেওয়া

(ক) বিপদগ্রস্ত ও অক্ষম অবস্থায় করণীয়, অক্ষম এবং বিপদগ্রস্ত জাহাজ পরিত্যাগ এবং বাঁচার উপায়।

(খ) ব্যতিক্রমধর্মী অবস্থায় করণীয় পদক্ষেপঃ রাডার বা প্রপেলার হারানোঃ বিচিং এর সময় সতর্কতাঃ গ্রাউন্ডিং এবং রিফ্লাটিং এর উপর সার্ভে।

(গ) ডেমেজ কন্ট্রলের এসেসমেন্ট।

(ঘ) জরুরী অবস্থায় টুয়িং ব্যবস্থা এবং টুয়িং পদ্ধতি।

(ঙ) কার্যকর যোগাযোগ ব্যবস্থা স্থাপন এবং রক্ষণাবেক্ষণসহ SAR অপারেশনসমূহের পরিকল্পনা প্রণয়ন, বাস্তবায়ন ও সমন্বয় সাধন।

(৩) জাহাজ ম্যানুভার

(ক) দুর্যোগপূর্ণ আবহাওয়ায় জাহাজের ব্যবস্থাপনা এবং পরিচালনাঃ অক্ষম জাহাজকে সমুদ্রের চেউ এ অক্ষত রাখার উপায়, ড্রিফট এর গতি কমানো এবং তৈলের ব্যবহার।

(খ) দুর্যোগপূর্ণ আবহাওয়ায় রেসকিউ বোট ও সার্ভাইভাল ক্র্যাফট ম্যানুভারিং এ সতর্কতা।

(গ) সকল অবস্থায় নোসর এবং চেইন নিয়া কাজ করা।

(ঘ) জাহাজের উপর বরফ জমাটকালীণ এবং বরফের নিকটবর্তী স্থানে জাহাজ পরিচালনের সময় বাস্তব পদক্ষেপ গ্রহণ।

২। অনবোর্ড শিপ অপারেশন

(১) দূষণ প্রতিরোধের শর্তাবলী পালন

(ক) রেকর্ড পত্র রক্ষাসহ মাষ্টারের দায়িত্ব, কর্তব্য ও দায়-দায়িত্ব।

(২) জাহাজের সী-অর্ডিনেস বজায় রাখা

(ক) জাহাজের কাঠামোর উপর দুর্যোগপূর্ণ আবহাওয়ার প্রভাব।

(খ) জাহাজের ভারসাম্যতার উপর রোলিং, পিচিং এবং লিস্ট এর প্রভাবঃ অতি মাত্রায় কাত হওয়া এবং সোজা হওয়ার সতর্কতা সমূহ।

(গ) ভার সাম্যতা ও পীড়নের উপর জাহাজের শ্রেণী ও ট্রেডের প্রকৃতি দ্বারা সৃষ্ট নির্দিষ্ট প্রভাব।

- (ঘ) জাহাজে পোকা-মাকর নিয়ন্ত্রণের উপায়ঃ কার্গো হোল্ড এবং একোমোডেশন এর ফিউমিগেশনঃ বিভিন্ন পদ্ধতি অবলম্বনের সতর্কতা ।
- (৩) প্রকৌশল বিদ্যা
- (ক) মেরিন ইঞ্জিনিয়ারিং টার্মস এর উপর সাধারণ জ্ঞান ।
- (খ) মেরিন পাওয়ার পন্ট এবং সহায়ক মেশিনের রিমোট কন্ট্রোল অপারেশন ।
- (৪) মস্টার এবং ড্রিল (Musters & Drills)
- (ক) জাহাজের উপর মস্টার এবং ড্রিল সংগঠিত করা ।
- (৫) আইন সম্পর্কিত জ্ঞান
- (ক) সেইফটি রেগুলেশন এবং পাইলট লেডার রুল এর প্রয়োগ এবং তৎসম্পর্কে পরিপূর্ণ জ্ঞান ।
- (খ) অফিসিয়াল লগ বুক এবং উহার এন্ট্রি সম্পর্কিত আইন ।
- (গ) লোড লাইন চিহ্ন এবং তৎসম্পর্কিত এন্ট্রি সম্পর্কে জ্ঞান এবং ফ্রি বোর্ড ড্রাফট ও এলাউস এর রিপোর্ট সম্পর্কে জ্ঞান ।
- (ঘ) মেরিন ইন্স্যুরেন্স এবং কার্গো ক্যারিজের কন্ট্রোল সম্পর্কিত মাষ্টারের দায়িত্ব সম্পর্কে জ্ঞানঃ কার্গো সার্ভে এবং প্রটেস্টঃ সী-অর্ডিনেস সার্টিফিকেট ।
- (ঙ) পোর্ট রিফিউজে যাওয়ার পদ্ধতি ।
- (চ) কার্গো ও জাহাজের ক্ষতিগ্রস্থ অবস্থায় বন্দরে যাওয়া, ব্যবসায়িক ও টেকনিক্যাল উভয় দৃষ্টিকোন হইতে দেখাঃ কার্গোর নিরাপত্তা ।
- (ছ) আন্তর্জাতিক হেল্থ রেগুলেশনের শর্তাবলী এবং মেরিটাইম হেল্থ ডিকলারেশন ।

মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৫ পরীক্ষা

ক. লিখিত পরীক্ষা :

বিষয়- ১। নৌ-স্থাপত্য (Naval Architecture) :

- ক) সাধারণ (General)- ডিসপেন্‌সমেন্ট, ওয়েটেড সারফেস (Wetted surface), ব্লক (Block), মধ্য অংশ (Mid Section), প্রিজমেটিক এবং ওয়াটার পেন্‌চন এরিয়া সহগ, টন পার সেন্টিমিটার ইমারমান (Ton per Centimeter Immersion)। ক্ষেত্রফল, আয়তন এবং আয়তনের মোমেন্ট এর ব্যাপারে সিম্পসন রুলের প্রয়োগ।
- খ) ড্রাফ্ট এবং বয়েসী (Draught and Buoyancy)- পানির ঘনত্ব পরিবর্তনের কারণে গড় ড্রাফ্টের পরিবর্তন। বয়েসি এবং রিজার্ভ বয়েসি। মিড-শিপ কম্পার্টমেন্ট সমূহে বিলজিং হওয়ার ফলাফল।
- গ) আড়াআড়ি স্থিতি (Transverse Stability)- ভরকেন্দ্র (Centre of gravity), বয়েসি কেন্দ্র, মেটা সেন্টার, ভর সংযোজন বা বিয়োজনের ফলে ভরকেন্দ্রের পরিবর্তন, সামান্য কাত অবস্থায় স্থিতি (Stability at small angles of heel), ইনক্লাইনিং নিরীক্ষা (Inclining Experiment)।
- ঘ) জাহাজে বিনির্মাণ (Ship Construction)- ইস্পাত নির্মিত জাহাজে পরিমাপের জন্যে ব্যবহৃত সাধারণ সংজ্ঞাসমূহ, যেমন : লম্ব সমূহের মাঝে দূরত্ব (Length between Perpendiculars), সর্বসাকুল্যে প্রস্থ (Breadth Overall), মোল্ডেড গভীরতা (Moulded Depth), ড্রাফ্ট এবং ফ্রী-বোর্ড (Draught and free board)। সাধারণে ব্যবহৃত শিপ-বিল্ডিং টার্ম সমূহের সংজ্ঞা। জলরোধী দরজা এবং ঢাকনা সমূহ (Water tight door & hatches)।
- ঙ) ট্যাংক এবং অন্যান্য (Tank and others)- সামনের এবং পিছনের পিক ট্যাংক সমূহ (Fore and Aft Peak Tanks), দ্বৈত-তল এবং গভীর জলাধার পূর্ণ করানো এবং পাম্পিং এর ব্যবস্থা (Double bottom and deep tank filling and pumping arrangements)।
- চ) লোড-লাইন (Load line)- লোড-লাইন সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা (Primary Knowledge of load line)।

বিষয়- ২। মেশিন ড্রইং (Machine Drawing) :

প্রজেকশনের সূত্রাবলীর ব্যবহারের সামর্থ্য যাচাই এর নীরিক্ষে ড্রইং প্রশ্নপত্র গঠিত হইবে। একটি মেরিন মেশিনারীর পণ্টান, এলিভেশন বা সেকশন অথবা এই ভিউগুলির একত্রে অংকনের জন্য পরীক্ষার্থীকে বলা হইবে। ড্রইং সম্পন্ন করার জন্য প্রশ্নপত্রে সকল প্রয়োজনীয় তথ্য সরবরাহ করা হইবে।

নিম্নলিখিত টার্মসমূহ অংকনের গাইড লাইন হিসেবে অনুসরণযোগ্য -

১. বায়ু গ্রাহক ভালভ (Air Inlet Valve)।
২. স্বয়ংক্রিয় ভালভ (Automatic Valve)।
৩. বিল্জ শোষণ ছাঁকনি (Bilge Suction Strainer)।
৪. সংকোচক পিস্টন এবং শোষণ ভালভ (Compressor Piston and Suction Valve)।
৫. নিয়ন্ত্রক ভালভ (Control Valve)।
৬. সিলিন্ডার রিলিফ ভালভ (Cylinder Relief Valve)।
৭. ফিড চেক ভালভ (Feed Check Valve)।
৮. ফ্লো রেগুলেটর (Flow Regulator)।
৯. ফ্যুয়েল ভালভ (Fuel Valve)।
১০. ফ্যুয়েল নিয়ন্ত্রক হাতল (Fuel Control Valve)।
১১. গিয়ার পাম্প (Gear Pump)।
১২. হাইড্রলিক স্টিয়ারিং গিয়ার (Hydraulic Steering Gear)।
১৩. তৈল ছাঁকনি (Oil Strainer)।
১৪. পিস্টন-ফোর স্ট্রোক (Piston 4 Stroke)।
১৫. পিস্টন-আপার এবং রড (Piston Upper and Rod)।
১৬. দ্রুত বাঁধন ভালভ (Quick Closing Valve)।
১৭. রিডিউসিং ভালভ (Reducing Valve)।
১৮. রাদার কেরিয়ার বিয়ারিং (Rudder Carrier Beating)।
১৯. স্টার্টিং এয়ার ভালভ (Starting Air Valve)।
২০. স্টার্টিং এয়ার পাইলট ভালভ (Starting Air Pilot Valve)।

২১. ইউনিভার্সাল কাপলিং (Universal Coupling) ।

বিষয়-৩। কোস্টাল ভেসেল ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (সাধারণ)

(Coastal Vessel Engineering Knowledge (General))

১. সাধারণ চিত্র, সাহায্যকারী নোট, স্পেসিফিকেশন এবং ডাইমেনশান দ্বারা মেশিনারীর ছোট ছোট অংশ সম্পর্কে তথ্য সরবরাহের সামর্থ্য ।
২. বিভিন্ন যন্ত্রাংশ প্রস্তুত করার পদ্ধতি এবং সাধারণভাবে ব্যবহৃত উপাদানের ভৌত গুণাগুণ ।
৩. স্টিয়ারিং সিস্টেমের গঠন প্রণালী এবং ব্যবস্থাদি সম্পর্কে মৌলিক জ্ঞান ।
৪. ক) পাম্পের কার্যপ্রণালী (Working Principles) ।
খ) পাম্পিং সিস্টেমের জন্য সাধারণ প্রয়োজনাদি ।
৫. অয়েলি ওয়াটার সেপারেটরের গঠন প্রণালী ও কার্যপ্রণালী (Working Principles & Constructional details) ।
৬. ক) অগ্নি নির্বাপক সরঞ্জামের ব্যবহার এবং রক্ষণাবেক্ষণ (Maintenance & Operation) ।
খ) অগ্নি চিহ্নিতকরণ এবং প্রতিরোধকরণ (Detection & Prevention) ।
৭. রেফ্রিজারেশন : রেফ্রিজারেশনের মৌলিক সূত্রাবলী (Principles) রেফ্রিজারেন্ট সমূহের ব্যবহার এবং গুণাগুণ (Use & Properties) ।
৮. বয়লারের মৌলিক ধারণা (Basic Knowledge of Boilers) ।

বিষয়-৪। কোস্টাল ভেসেল ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (মটর)

(Coastal Vessel Engineering Knowledge (Motor))

১. মেরিন ডিজেল ইঞ্জিন, গিয়ার, ক্লাচ এবং সহায়ক যন্ত্রপাতির কার্যপ্রণালী ।
২. জ্বালানী তৈল, লুব্রিকোটিং তৈল, ডিজেল ইঞ্জিনের কুলিং সিস্টেম, ফিল্টার, পাম্প, হিট এক্সচেঞ্জার এবং কন্ট্রোল সিস্টেম সম্পর্কে ধারণা ।
৩. ম্যানুভারিং পদ্ধতিসমূহ, ব্রিজ কন্ট্রোল পদ্ধতি, ভেরিএ্যাবল পিচ প্রপেলার ।
৪. জরুরী কন্ট্রোল সমূহ ।
৫. এয়ার কমপ্রেসার, এয়ার রিসিভার এবং সংশ্লিষ্ট ইকুইপমেন্টের কার্যপ্রণালী ।
৬. সাধারণ স্বয়ংক্রিয় কন্ট্রোল সিস্টেমের এবং এলাম পেনেলের অপারেশন এবং টেস্টিং ।
৭. ফুয়েল ইনজেকশন, ফুয়েল পাম্প, ইনজেকটর এর সাধারণ ধারণা ।
৮. স্ক্যাভেঞ্জিং এবং সুপার চার্জিং; দুই স্ট্রোক এবং চার স্ট্রোক ইঞ্জিনের স্কেভেঞ্জিং কার্যাবলী, এক্সট্র সিস্টেম, টারবো চার্জারের সাধারণ সূত্রাবলী ।
৯. এয়ার স্টাটিং সিস্টেম; ইঞ্জিন কুলিংয়ের সাধারণ সূত্র – ফ্রেশ ওয়াটার, সী-ওয়াটার ।
১০. ইঞ্জিন অপারেশনে বিপত্তিসমূহ (Hazards), ক্রাঙ্কেইজ বিস্ফোরণ (Crankcase Explosion) ।
১১. মেরিন ডিজেল ইঞ্জিনের রক্ষণাবেক্ষণ, নিরাপদ ও কার্যকর পরিচালনা ।

খ. মৌখিক পরীক্ষা (Oral Examination) :

১. ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ গ্রহণ ও হস্তান্তর সম্পর্কিত রুটিন ।
২. ইঞ্জিন রুম লগ বই লিখন এবং রেকর্ডকৃত বিষয়বলীর মর্মার্থ অনুধাবন ।
৩. ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচের সময় রুটিন কার্যাদি সম্পাদন ।
৪. পরবর্তী ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ কিপারের নিকট কর্তব্য হস্তান্তর সম্পর্কিত রুটিন ।
৫. ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ চলাকালীন সময়ে নিরাপত্তা মূলক সতর্কতা অবলম্বন ।
৬. অগ্নি কিংবা অন্য দূর্ঘটনার সময় তাৎক্ষণিক করণীয় ।
৭. সমুদ্রযাত্রার জন্য মুখ্য ইঞ্জিন ও সহায়ক ইঞ্জিন এবং মেশিনারী প্রস্তুতকরণ ।

৮. জ্বালানী তৈল, ফেস ওয়াটার ইত্যাদির রুটিন পাম্পিং অপারেশন।
৯. বিল্জ, ব্যালাস্ট এবং সেনিটারী সিস্টেমের রুটিন কার্যক্রম।
১০. পরিবেশ দূষণ রোধককল্পে অয়েলি ওয়াটার সেপারেটরের ব্যবহার।
১১. বয়লার অপারেশন সম্পর্কে সাধারণ ধারণা।
১২. ইলেকট্রিক্যাল সার্কিটে সাধারণ ত্রুটি চিহ্নিতকরণ। ইলেকট্রিক দুর্ঘটনায় তাৎক্ষণিক করণীয় এবং ব্যক্তিগত নিরাপত্তা।
১৩. পাম্প ও পাম্পিং সিস্টেমে ত্রুটি সনাক্তকরণ ও ত্রুটি সারানো।
১৪. ইঞ্জিন রুমের মেশিনারী এবং পণ্ডান্ট সমূহের সাধারণ ত্রুটি সনাক্তকরণ এবং ত্রুটি সারানো।
১৫. ড্রাই ডকিং এবং সেইফটি সার্ভে সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা।

মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৪ পরীক্ষা

ক. মৌখিক পরীক্ষা (Oral Examination) :

১. ইঞ্জিন রুমের মেশিনারী ও পণ্ডান্ট সমূহের ত্রুটি সনাক্তকরণ এবং ত্রুটি সারানো।
২. যত্ন ও রক্ষণাবেক্ষণ : ক) স্টিয়ারিং সিস্টেম (খ) পাম্পিং সিস্টেম (গ) অয়েলি ওয়াটার সেপারেটর।
৩. এয়ার কম্প্রেশার ব্যবহার এবং মৌলিক সূত্র সম্পর্কে ধারণা।
৪. জেনারেটরের অল্টারনেটর সমূহ – তৈরি, চালুকরণ, সংরক্ষণ এবং পরিবর্তন।
৫. অগ্নিনির্বাপক যন্ত্রসমূহের পরিচালন, সংরক্ষণ, অগ্নি সনাক্তকরণ এবং প্রতিরোধ।
৬. রেফ্রিজারেশন পণ্ডান্ট পরিচালন এবং রক্ষণাবেক্ষণ; গ্যাস লিকেজ সনাক্তকরণ এবং ত্রুটি সারানো; রেফ্রিজারেন্ট সমূহ এবং তাদের গুণাগুণ।
৭. মেরিন ডিজেল ইঞ্জিন, গিয়ার সিস্টেম, ক্লাচ এবং সহায়ক যন্ত্রপাতির পরিচালন ও কার্যসম্পাদনের সাধারণ সূত্রাবলী।
৮. ষ্টার্টিং এবং রিভার্সিং সিস্টেমের পরিচালন ও কার্য সম্পাদনের সূত্রাবলী।
৯. মেরিন ডিজেল ইঞ্জিনের ফুয়েল অয়েল সিস্টেম, লুব্রিকেটিং সিস্টেম, কুলিং সিস্টেম সম্পর্কে সম্যক ধারণা।
১০. নিরাপদ ও দক্ষ মেরিন ডিজেল ইঞ্জিন পরিচালন এবং রক্ষণাবেক্ষণ।
১১. চীফ ইঞ্জিনিয়ারের প্রশাসনিক কর্তব্যসমূহ –
ক) জাহাজের স্টাফের জন্যে সাধারণ ও জরুরী অবস্থায় প্রয়োজ্য অগ্যানাইজেশন এবং প্রশিক্ষণ।
খ) সমুদ্র যাত্রার প্রকৃতি ভেদে যাত্রার প্রাক্কালে জাহাজের সি-ওয়ার্ডি কনডিশন নিশ্চিতকরণ।
গ) আইনগত ক্ষমতা ও দায়িত্ব।
১২. ড্রাই ডকিং এবং সেইফটি সার্ভে সম্পর্কে জ্ঞান।
১৩. বাংলাদেশ শিপিং আইন সমূহ, কোস্টাল ভেসেল সম্পর্কিত আইন সমূহ সম্পর্কে সম্যক ধারণা।

মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৩

ক. লিখিত পরীক্ষা :

বিষয় : ১ ফলিত মেকানিকস (Applied Mechanics)

স্থিতি বিদ্যা, ভেক্টর হিসাবে বল, বলের ত্রিভুজ ও বহুভুজ, একই তলে এবং একই সময়ে কার্যকরী একটি বলের 'সিস্টেম' এর লব্ধি এবং স্থিতি সংখ্যা (ইকুইলিব্রিয়ান্ট) একই তলের তিনটি বলের স্থিতি-অবস্থা (ইকুইলিব্রিয়াম) বলের মোমেন্ট, ক্ষেত্রফল আয়তফলের মোমেন্ট, কেন্দ্র বিন্দু (সেন্ট্রয়ড) এবং অভিকর্ষ কেন্দ্র সমূহ (জ্যামিতিক আকৃতির মধ্যে সীমিত), কঠিন পদার্থের স্থিতি অবস্থার শর্তসমূহ, একটি বক্র তলে অবস্থিত কোন বস্তুকে তলের উপরে বা নীচে টানিয়া নেওয়া বা উঠানো কিংবা স্থায়ীভাবে ধরিয়া রাখার জন্য প্রয়োজনীয় বলের পরিমাপ (ঘর্ষণের ফলসহ), তলের উপরের দিকে সুষম গতিতে উঠার জন্য কৃত কাজ।

ঘর্ষণ : ঘর্ষণ কোণের সহগ (Co-efficient), সাধারণ বিয়ারিং এ ঘর্ষণের জন্য ক্ষমতা ও শক্তির ব্যয়, বল বিজ্ঞান - রৈখিক গতি, সরণের জন্য লেখ এবং সমীকরণ, গতি, বেগ ও সমত্বরণ, ভেক্টর হিসাবে বেগ, একই তলে শুধুমাত্র আপেক্ষিক বেগ, কৌণিক গতি, সরণের জন্য সমীকরণ, বেগ এবং সমত্বরণ।

গতিবিদ্যা : কাজ এবং ক্ষমতা, অপরিবর্তিত বল বা বলের রৈখিক পরিবর্তনের সমস্যাসমূহ, শক্তি, বিভব শক্তি, নিউটনের গতির সূত্র, ভর-বেগ সংরক্ষণ, ভর কেন্দ্রিক বল এবং কোনাকোনি পেডুলামে ইহার ব্যবহার, আনলোডেড গভর্ণর, ভরকেন্দ্রিক বলের ফলে বক্র পথ ও যন্ত্রাংশের পাতলা রিমে স্ট্রেস।

যন্ত্র : উত্তোলনের জন্য ব্যবহৃত সাধারণ যন্ত্র, লোড এফোর্ট এবং লোড এফিসিয়েন্সী, রৈখিক সূত্র, গতি অনুপাত, (ভেলোসিটি রেশিও), মেকানিক্যাল সুবিধা এবং নিম্নের যন্ত্রপাতির যান্ত্রিক সুবিধা (মেকানিক্যাল এডভান্টেজ) এবং কর্মক্ষমতা (এফিসিয়েন্সী) : এক্সেল চাকা, ডিফারেন্সিয়াল চাকা এবং এক্সেল, দড়ির পুলি বণ্ডক, ডিফারেন্সিয়াল পুলি বণ্ডক স্ক্রু জেক ওয়ার উইক স্ক্রু হাউড্রোলিক জেক, ওয়ার্ম দ্বারা চালিত চেইন বণ্ডক এবং সিঙ্গেল ও ডবল পারচেজ থ্রেব উইন্ডেংস, রিডাকসান গিয়ারিং।

হাইড্রোস্ট্যাটিকস : ভাসমান বস্তুর স্থিতি-অবস্থা, গভীরতার সহিত ফ্লুইডের চাপের তারতম্য, তরল পদার্থের চাপের জন্য ডুবন্ত, খাড়া কিংবা আড়াআড়ি তলের উপর সর্বমোট বল। বর্গাকৃতির খাড়া তলের বা ত্রিভুজ আকৃতির তলের উপরিতলের প্রেসার বিন্দু দুইটিরই একটি পার্শ্ব তরল পদার্থের উপরিতলার সহিত সমান্তরাল থাকিবে।

হাইড্রলিকস : একই হেডে পাইপের মধ্য দিয়া তরল পদার্থের পূর্ণ বোর প্রবাহ, অরিফিস দিয়া প্রবাহ, বেগের সহগ (Co-efficient), ক্ষেত্রের সংকোচন এবং বহির্গমন।

বিষয় : ২ ফলিত তাপবিদ্যা (Applied Heat)

তাপমাত্রা এবং ইহার মাপ, চূড়ান্ত (absolute) তাপমাত্রা, স্পেসিফিক হিট ক্যাপাসিটি, বাষ্পায়ন ও হিমায়নের স্পেসিফিক এনথালপি, স্তর পরিবর্তনের জন্য রৈখিক আপাত এবং আয়তন প্রসারণ উহাদের মধ্যে সম্পর্ক এবং সহগ।

প্রকৃত গ্যাসের জন্য বয়েল এবং চারলসের সূত্র, প্রকৃতিগত সমীকরণ, প্র'ব 'আর' এবং সাধারণ গণিতিক সমস্যায় উহার ব্যবহার, আইসো থার্মাল, এডিয়াবেটিক এবং পলিট্রপিক প্রসেস, চাপ, তাপমাত্রা এবং আয়তনের সম্পর্ক, কৃতকাজ, ভিতরগত শক্তির পরিবর্তন, আপেক্ষিক তাপ এবং অপরিবর্তিত আয়তন (CV) এবং এই দুইটির মধ্যে সম্পর্ক।

প্রজ্জ্বলন (Combustion) কঠিন ও তরল জ্বালানী, ক্যালরিফিক মান, পরিপূর্ণ প্রজ্জ্বলনের জন্য রাসায়নিক সমীকরণ, তত্ত্বীয়ভাবে সর্বনিম্ন বাতাসের প্রয়োজনীয়তা, অতিরিক্ত বাতাস।

হিমায়ন (Refrigeration) : বাষ্পের কম্প্রেশন সাইকেল, হিমায়নের ফল (রেফ্রিজারেটিং এফেক্ট), কুলিং লোড হিমায়ক (রেফ্রিজারেট) এর গুণাবলীর টেবিলের ব্যবহার বিধি, কার্যকারিতার সহগ।

বিষয় : ৩ ইলেকট্রো টেকনোলজি (Electro-Technology)

বৈদ্যুতিক সার্কিট, এককসমূহ- এমপিয়ার, ওহম, ভোল্ট, তড়িৎচালক শক্তি এবং বিভবান্তর (পটেনশিয়াল ডিফারেন্স) এর মধ্যে পার্থক্য। ওহমের সূত্র, কারশফ এর সূত্র, ই,এম,এফ সম্পর্কীয় সাধারণ অনুক্রমিক এবং সমান্তরাল বর্তনী, তড়িৎ এবং রোধ, নির্দিষ্ট মূল্যমানের রোধ, সমান্তরাল অবস্থায় অরৈখিক (non-linear) রোধ, ক্ষমতা ও বল, আপেক্ষিক রোধ, রোধের তাপমাত্রার সহগ, পরিবাহকের রোধ এবং ইহার উপর দৈর্ঘ্য, ক্ষেত্রফল, উপাদান ও তাপমাত্রার ফলাফল, ডি,সি,-২ তার সঞ্চালন পদ্ধতি, ইলেক্ট্রোলাইটিক তৎপরতা এবং সেকেন্ডারী সেল সাধারণ দ্রবণের জন্য ব্যবহৃত ইলেক্ট্রোলাইটিক বিভাজনের সূত্র, ইলেক্ট্রোলাইসিসের ব্যবহার, সেকেন্ডারী সেল (এসিড এবং এলক্যালাইন) এর গঠন প্রণালী এবং গুণাগুণ, রক্ষণাবেক্ষণ এবং চার্জিং, ওয়াট-আওয়ার এবং এম্পিয়ার আওয়ার কর্মক্ষমতা।

তড়িৎ-চুম্বকত্ব, তড়িৎ চৌম্বক আবেশ, সাধারণ চৌম্বক বর্তনী, সাধারণ চৌম্বকীয় সূত্র, চৌম্বক ক্ষেত্র, চৌম্বকক্ষেত্র ও বলরেখা, চৌম্বক ক্ষেত্রের বল, ক্ষেত্রের ঘনত্ব, সোজা পরিবাহকে বিদ্যুৎ প্রবাহের জন্য চৌম্বকীয় ক্ষেত্র, লুপ, কয়েল এবং সলিনয়েড, তড়িৎ ক্ষেত্রের আপেক্ষিক গতিপথ, লেন্জ এবং ফেরাডের সূত্র, আবেশীয় ই,এম,এফ এর মূল্যমান এবং গতিপথ, পরিবাহীর উপরে বিদ্যুৎ চলাচলের জন্য উৎপন্ন শক্তি ফ্লাক্স ঘনত্ব, লোহার উপস্থিতির ফলাফল, মেগনেটোমোটিক বল (এম,এম,এফ) পারমিয়াবিলিটি, রিলাকটেন্স, সাধারণ চুম্বকীয় বর্তনী, টিপি ক্যাল B/H এবং M/H কার্ডসমূহ, রোধ, রি-একটেন্স, ইমপিডেন্সের সম্পর্ক, পাওয়ার ফেক্টরের সাধারণ কার্যকারিতা এবং ব্যবহার, একক ফেইজ পর্যাবৃত্ত প্রবাহ বর্তনীতে (AC Circuit) ক্ষমতা।

পরিমাপক (ইন্সট্রুমেন্ট) : পর্যাবৃত্ত প্রবাহ ও সমপ্রবাহের প্রকৃতি এবং কাজের গুণগত পরিমাপের জন্য যন্ত্রপাতি এবং রিলে সমূহ, সান্ট এবং অনুক্রমিক রোধের ব্যবহার, রেক্টিফায়ারস এবং ট্রান্সডিউসারস।

বিষয় : ৪ নৌ-স্থাপত্য (Naval Architecture)

সাধারণ : ডিসপেন্চসমেন্ট, ওয়েটেড সারফেস, বণ্ডক, মিড-সেকসান, প্রিজমেটিক এবং ওয়াটার পেন্চন এরিয়া সহগ, টন পার সেন্টিমিটার ইমারসান, ক্ষেত্রফল, আয়তন এবং আয়তনের মোমেন্ট এর ব্যাপারে সিম্পসন রুলের প্রয়োগ ড্রাফট এবং বয়েসী, পানির ঘনত্ব পরিবর্তনের জন্য গড় ড্রাফটের পরিবর্তন, বয়েসী এবং রিজার্ভ বয়েসী। মিড-শিপে অবস্থিত কক্ষসমূহে বিলজিং হওয়ার ফলাফল, ট্রান্সভারস স্ট্যাবিলিটি, ভরকেন্দ্র, বয়েসী কেন্দ্র, মেটাসেন্টার, ভর যোগ করা বা সরানোর ফলে ভরকেন্দ্রের পরিবর্তন, ভরের ট্রান্সভারস মোমেন্ট, বুলন্ত ভর, সামান্য কাত অবস্থায় স্ট্যাবিলিটি (যদি পানির সমতলের ক্ষেত্রের ২য় মোমেন্ট দেওয়া থাকে কিংবা ফরমুলা দেওয়া থাকে), ইনক্লুইনিং পরীক্ষা।

জাহাজ নির্মাণ : ইস্পাত নির্মিত জাহাজে মাপের জন্য ব্যবহৃত সাধারণ সংজ্ঞা, যেমনঃ লম্বের মধ্যকার দূরত্ব, সর্বমোট প্রস্থ, মোলডেড গভীরতা, ড্রাফট এবং ফ্রিবোর্ড জাহাজ নির্মাণে সাধারণত ব্যবহৃত টার্মগুলির সংজ্ঞা। সাধারণ ইস্পাত নির্মিত জাহাজে স্ট্রাকচারাল মেম্বার সমূহের বর্ণনা ও ছবি, পানি নিরোধী দরজা ও হেচ, ট্যাংকার জাহাজের পাম্প রুমের, হোল্ডের এবং জ্বালানী তৈলের ট্যাংকে বায়ু চলাচলের ব্যবস্থা (স্বাভাবিক কিংবা যান্ত্রিক), সামনের এবং পিছনের পিক ট্যাংক, ডবল বটম এবং ডিপ ট্যাংক পূর্ণ করানো এবং পাম্পিং এর ব্যবস্থা।

বিষয় : ৫ গণিত (Mathematics) :

- ১। পাটিগণিত (Arithmetic) : অনুপাত এবং সমানুপাত (Ratio and Proportion); শতকরা হার (Percentage); পরিবর্তনের হার (Variation), সরল এবং ব্যস্ত অনুপাত (Direct and Inverse)।
- ২। বীজগণিত (Algebra) : সূচক (Indices), ভগ্নাংশ সূচক এবং না-বোধক সূচক (Fractional and negative indices); গুনন, ভাগ, সাত শ্রেণী, মূল- এর জন্য লগারিদমের ব্যবহার (Use of common Logarithms for multiplication, division, powers and roots), নেপেরিয়ান লগারিদমের ব্যবহার (Use of Napierian Logarithms); বীজগণিতীয় রাশিমালার সরলীকরণ (Simplification of Algebraic expressions); যোগ, বিয়োগ, গুন, ভাগ জাতীয় বীজগণিতীয় অপেক্ষক (Addition, Subtraction, Multiplication, Division of Algebraic function), ফরমুলার পূর্ণবিন্যাস (Rearrangement of Formulae), গুণক নির্ণয়

(Factorization), বীজগণিতীয় ভগ্নাংশ (Algebraic fractions), বহুপদ রাশিমালার বর্গ এবং ত্রিঘাত রূপ যেমন $(a+b)^2$ ও $(a+b)^3$ [Squares and Cubes of polynomials such as $(a+b)^2$ and $(a+b)^3$] : সরল সমীকরণ (Simple equation), দ্বিঘাত সমীকরণ এবং গুণক নির্ণয়ের মাধ্যমে সমাধান (Quadratic equations and solution by factorisation), সমাধানের জন্য সাধারণ ফর্মুলার ব্যবহার (Use of general formulae for solution), সহ-সমীকরণ (Simultaneous equations)।

- ৩। রেখাচিত্রন কার্য (Graphical work) : হিসাব নিরূপিত মান কিংবা পরীক্ষালব্ধ ফলাফল হতে রেখাচিত্র বের করা, $Y=ax+b$ (The graph $Y=ax+b$ either from calculated values or from experimental results); রেখাচিত্র ধ্রুবক গণনা (Calculations of constant of graphs); দুইটি অজানা সংখ্যার সমন্বয়ে সরল সহ-সমীকরণের রেখাচিত্র সমাধান (Graphical solution of simple simultaneous equations involving two unknowns); $Y=ax^2+bx+c$ এর রেখাচিত্র (Graph of $Y=ax^2+bx+c$), সমীকরণ $ax^2+bx+c=0$ এর রেখাচিত্র সমাধান (Graphical solution of equation $ax^2+bx+c=0$)।

বিষয় : ৬ প্রকৌশল জ্ঞান (সাধারণ) [Engineering Knowledge (General)]

সেকশন-‘এ’ সহযোগী মেশিনারী (Auxiliary Machinery)

- (১) সাধারণ চিত্র, সাহায্যকারী নোট, স্পেসিফিকেশন এবং ডাইমেনশনসহ মেশিনারীর ছোট ছোট অংশ সম্পর্কে তথ্য সরবরাহের সামর্থ্য।
- (২) বিভিন্ন যন্ত্রাংশ প্রস্তুত করার পদ্ধতি এবং সাধারণভাবে ব্যবহৃত উপাদানের ভৌত গুণাগুণ।
- (৩) সহায়ক বয়লারের গঠন সম্পর্কিত ইতিবৃত্ত।
- (৪) স্টিয়ারিং সিস্টেমের গঠন প্রণালী এবং ব্যবস্থাদি।
- (৫) (ক) পাম্পের গঠন ও কার্যপ্রণালী।
(খ) পাম্পিং ব্যবস্থার জন্য সাধারণ বিষয়াদি।
- (৬) ‘অয়েলি ওয়াটার সেপারেটরের গঠন ও কার্যপ্রণালী
- (৭) (ক) অগ্নি-নির্বাপক যন্ত্রপাতির গঠন, মেরামত ও কার্যপ্রণালী।
(খ) আগুন চিহ্নিত করা ও প্রতিরোধ করা।

সেকশন-বি : কন্ট্রোল ইঞ্জিনিয়ারিং (Control Engineering)।

- (১) ইনস্ট্রুমেন্টেশন এবং নিয়ন্ত্রন পরিভাষা (Instrumentation and Control Terminology) : নিয়ন্ত্রক, প্রক্রিয়া, পরিমাপ উপাদান (Measuring element), শুদ্ধকরণ উপাদান, পরিমাপ মাত্রা (Measured Value), বিন্যাস মাত্রা (set value), ব্যত্যয় (Deviation), প্ররোহ (offset), আনুপাতিক পট্টি (proportional band), বৃদ্ধি (gain), পুনঃস্থাপন অথবা সমন্বিত কার্যসময় (reset or integral action time), রেইট অথবা উৎপন্ন কার্য সময় (rate or derivative action time)।
- ২। পরিমাপ উপাদান (Measuring Element) : তাপ, চাপ, প্রবন (flow), মাত্রা (level) এবং অন্যান্যের পরিমাপন। বিভেদক চাপন সেল (differential pressure cell)।
- ৩। নিয়ন্ত্রন নীতিমালা (Control Theory) : নিয়ন্ত্রনের ধরন (Mode of Control)- অবিবরত (continues), ধাপে ধাপে (step); মূখ্য উপাদান (principal elements), শুদ্ধকরণ এবং পরিমাপন ইউনিট সমূহ, দ্বৈত-ধাপ নিয়ন্ত্রণ, আনুপাতিক কার্যক্রম (proportional action), সমন্বিত কার্যক্রম, আনুপাতিক সহযোগে সমন্বিত কার্যক্রম (P+I), সিদ্ধ কার্যক্রম (derivative action), আনুপাতিক ও সমন্বিত এবং সিদ্ধ সহযোগে কার্যক্রম (P+I+D), বিভক্ত রেঞ্জ নিয়ন্ত্রণ (split range control), নির্বর নিয়ন্ত্রন (cascade control)।
- ৪। শীপবোর্ড নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা (Shipboard Control Systems) : কুলিং পানির জন্য একক উপাদান নিয়ন্ত্রন (Single Element Control for Cooling Water), ফুয়েল ভ্যালভ শীতলকের জন্য বিভক্ত-সীমা শীতলীকরণ ব্যবস্থা (split range cooling system for fuel Valve coolant), পিস্টন শীতলীকরণের জন্য দ্বৈত উপাদান নির্বর নিয়ন্ত্রন ব্যবস্থা (two element cascade control for system for piston cooling), লুব্রিকোটিং অয়েল তাপমাত্রার জন্য নিয়ন্ত্রন ব্যবস্থা, বয়লার ফুয়েল অয়েল শোধনের জন্য নিয়ন্ত্রন ব্যবস্থা, ফুয়েল অয়েল ভিসকোসিটি নিয়ন্ত্রন, শীতাতপ ব্যবস্থা নিয়ন্ত্রন, হিমায়িত চেম্বার নিয়ন্ত্রন, অয়েলি ওয়াটার সেপারেটরের অন্তঃপৃষ্ঠ ধাপ (interface level) নিয়ন্ত্রন,

- ৫। কন্ট্রোল এয়ার সাপ্লাই (Control Air Supply) : কন্ট্রোল এবং ইন্সট্রুমেন্টের জন্য এয়ার ব্যবস্থা, চাপ রেগুলেটিং ভালভ, এয়ার কোয়ালিটি, শুষ্কতার উপায় (means of drying)।

**সেকশন- সি : মেরিটাইম আইন এবং শীপস পার্সোনেল ব্যবস্থাপনা
(Maritime Law & Ships Personnel Management) :**

- ১। মেরিটাইম আইন (Maritime Laws) : আন্তর্জাতিক মেরিটাইম আইন সমূহ এবং জাতীয় মেরিন ও জাহাজ সংক্রান্ত আইন সমূহ সম্পর্কে সাধারণ জ্ঞান। সংক্ষিপ্ত ধারণা- আই.এম.ও, মেরিন প্রশাসন- ফ্লাগ স্টেট কন্ট্রোল এবং পোর্ট স্টেট কন্ট্রোল। ক্লাসিফিকেশন সোসাইটি এবং সার্ভে, আন্তর্জাতিক কনভেনশন সমূহের চাহিদা মোতাবেক প্রয়োজনীয় সনদ এবং ডকুমেন্টসমূহ যাহা জাহাজে অনবোর্ড রাখতে হয়। আই.এম.ও. কনভেনশনের আওতায় দায়িত্ব ও কর্তব্য- SOLAS, MARPOL, STCW, LL, ILO, FAL, কনভেনশনের আলোকে। জাতীয় মেরিটাইম আইন সমূহ- BMSO, BMFO, ISO এবং DOS-নোটিস।
- ২। জাহাজের নিরাপত্তা এবং ক্রু নিরাপত্তা (Safety of Ship & Safety and Security of Crews) : জাহাজের নিরাপত্তার জন্য আবশ্যিকীয় সেইফটি ইকুইপমেন্টসমূহ সম্পর্কে ধারণা, ফায়ার অর্গানাইজেশন, ফায়ার ড্রিল, শীপস এবানডন ড্রিল, জীবন রক্ষাকারী ও অগ্নি-নিরোধক সরঞ্জাম সমূহের রক্ষণাবেক্ষণ।
- ৩। জরুরী কন্ট্রোল প্ল্যান (Emergency Control Plan) : জরুরী অবস্থা মোকাবিলায় কন্টিনজেন্সী প্ল্যান, বিশেষায়িত স্থানে অগ্নি প্রতিরোধ, আবদ্ধ স্থান হতে উদ্ধার তৎপরতা, কঠিন আবহাওয়ায় ক্ষয়ক্ষতি, খারাপ আবহাওয়ায় অন্য জাহাজ কিংবা সমুদ্র হতে জীবিতদের উদ্ধার, বিপদজনক কার্গো হতে জাহাজে লিকেজ অথবা স্পিলেজ হওয়া, জাহাজ চরায় আটকানো (stranding), জাহাজ পরিত্যক্ত ঘোষণা করা (abandoning), বন্দরে জরুরী অবস্থা (emergency in port), কম্পার্টমেন্ট সমূহে ফ্লাডিং (flooding compartments)।
- ৪। লিডারশীপ ও ব্যবস্থাপনা সম্পর্কিত জ্ঞান।

বিষয় : ৭ প্রকৌশল জ্ঞান (মটর) [Engineering Knowledge (Motor)]

- (১) মেরিন ডিজেল ইঞ্জিন, গিয়ার, ক্লাচ এবং সহায়ক যন্ত্রপাতির গঠন প্রণালীর বৃত্তান্ত এবং কার্যপ্রণালী।
- (২) ডিজেল ইঞ্জিন শীতলীকরণ পদ্ধতি, জ্বালানী তৈল লুব্রিকেটিং তৈল এবং উহাদের সহায়ক সিস্টেমসমূহ, যেমন ফিল্টার, পাম্প, হিট এক্সচেঞ্জার এবং কন্ট্রোল।
- (৩) (ক) ম্যানুভারিং পদ্ধতি সমূহ, ব্রিজ কন্ট্রোল পদ্ধতি এবং পরিবর্তনশীল পিচ প্রপেলারসহ।
(খ) জরুরী কন্ট্রোলসমূহ।
- (৪) এয়ার কম্প্রেশার, এয়ার রিসিভার এবং সংশ্লিষ্ট যন্ত্রপাতির গঠন প্রণালীর ইতিবৃত্ত এবং কার্যপ্রণালী।
- (৫) সাধারণ স্বয়ংক্রিয় কন্ট্রোল সিস্টেমের এবং এলার্ম পেনেলের অপারেশন টেস্টিং এবং ত্রুটি সারানোর কাজ।
- (৬) মেরিন ডিজেল ইঞ্জিনের রক্ষণাবেক্ষণ, নিরাপদ ও কার্যকরী পরিচালনা।

খ. মৌখিক পরীক্ষা :

- (১) ওয়াচ গ্রহণ ও হস্তান্তর সম্পর্কিত রুটিন।
- (২) রিডিং নেওয়ার মর্মার্থ অনুধাবন এবং ইঞ্জিন রুমের লগ বই লিখন।
- (৩) ওয়াচের সময় রুটিন কার্যাদি সম্পাদন।
- (৪) পরবর্তী ওয়াচের নিকট কর্তব্য হস্তান্তরের সময় রুটিন।
- (৫) ওয়াচ চলাকালীন সময়ে নিরাপত্তামূলক ব্যবস্থাদি গ্রহণ এবং আগুন ও দুর্ঘটনা সংঘটিত হইলে তাৎক্ষণিক করণীয়।
- (৬) সমুদ্র যাত্রার জন্য মুখ্য ও সহায়ক ইঞ্জিন প্রস্তুতকরণ, ইঞ্জিন ও যন্ত্রপাতি পরীক্ষা।
- (৭) জ্বালানী তৈল এবং মিঠা পানির রুটিন পাম্পিং।
- (৮) পরিবেশ দূষণ রোধ কল্পে তৈল মিশ্রিত পানি পৃথকীকরণ যন্ত্র।

- (৯) প্রজ্জ্বলন (combustion) পদ্ধতিসহ সহায়ক বয়লার চালনা।
- (১০) বয়লারের পানির স্তর দেখার পদ্ধতিসমূহ এবং পানির স্তর আশংকাজনকভাবে হ্রাস পাইলে প্রয়োজনীয় করণীয়।
- (১১) ইলেকট্রিক শকে তাৎক্ষণিক করণীয়।
- (১২) পাম্প ও পাম্পিং সিস্টেমে ত্রুটি সনাক্তকরণ ও ত্রুটি সারানো।
- (১৩) ইঞ্জিন ও বয়লার রুমে যন্ত্রপাতি ও ইঞ্জিনের সাধারণ ত্রুটি সনাক্তকরণ ও সারানো।
- (১৪) বয়লারের পানির দূষণ সনাক্ত করণ।
- (১৫) সহায়ক বয়লারের যত্ন ও চালনা।
- (১৬) ষ্টিয়ারিং পদ্ধতির যত্ন ও রক্ষণাবেক্ষণ।
- (১৭) পাম্পিং পদ্ধতির যত্ন ও রক্ষণাবেক্ষণ।
- (১৮) ওয়েলী ওয়াটার সেপারেটরের যত্ন ও রক্ষণাবেক্ষণ।
- (১৯) (ক) অগ্নি নির্বাপক যন্ত্রপাতির গঠন, রক্ষণাবেক্ষণ ও পরিচালনা।
(খ) আগুন সনাক্তকরণ ও প্রতিরোধ।
- (২০) (ক) ইঞ্জিন রুমে নিরাপদভাবে কাজের পদ্ধতি অনুসরণ।
(খ) আবদ্ধ খালী জায়গায় প্রবেশের বিপদসমূহ।
- (২১) ইঞ্জিন রুম অপারেশনে রুটিন পরিচালনার দায়িত্ব এবং আইনগত বাধ্যবাধকতা।
- (২২) মেরিন ডিজেল ইঞ্জিনের গিয়ার, ক্লাচ ও সহায়কযন্ত্রপাতির গঠন ও কার্যপ্রণালী।
- (২৩) ডিজেল ইঞ্জিন শীতলীকরণ পদ্ধতি, জ্বালানী তৈল ও লুব্রিকেটিং অয়েল এবং সহায়কসিস্টেম, যেমন ফিল্টার, পাম্প হিট এক্সচেঞ্জার এবং কন্ট্রোল।
- (২৪) (ক) ম্যানুভারিং পদ্ধতি, পরিবর্তনীয় পিচ প্রপেলার এবং ব্রিজ কন্ট্রোল পদ্ধতি।
(খ) জরুরী কন্ট্রোল।
- (২৫) এয়ার কম্প্রেশার, এয়ার রিসিভার এবং সংশ্লিষ্ট যন্ত্রপাতির গঠন ও কার্যপ্রণালীর বৃত্তান্ত।
- (২৬) মূল স্বয়ংক্রিয় কন্ট্রোল সিস্টেমের ও এলার্ম পেনেলের চালনা, পরীক্ষা ও ত্রুটি সারানো।
- (২৭) ইঞ্জিনের পাওয়ার নির্ধারণ, কার্যকারিতা রক্ষার্থে রানিং এডজাস্টমেন্ট।
- (২৮) মেরিন ডিজেল ইঞ্জিনের নিরাপদ ও কার্যকরী পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ।

মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-১ ও ক্লাস-২

ক: লিখিত পরীক্ষা (মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-২ এর জন্য)

বিষয় : ১ ফলিত যন্ত্রবিজ্ঞান (Applied Mechanics) :

- ১। **ঘর্ষন (Friction) :** ঘর্ষনের ক্যাটাগরি, গতিবিদ্যা এবং ঘর্ষন বলের মানের সীমাবদ্ধতা (Kinetic and limiting values of friction force), ঘূর্ণায়মান প্রতিবন্ধ বিবেচনার সময় আনুপাতিক ঘর্ষন বল (Apparent friction force when considering rolling resistance), বল-বিয়ারিং ও রোলার বিয়ারিং এর সূত্র, শুষ্ক - ঘর্ষনের উপর এলাকা এবং বিভিন্ন তলের প্রভাব (Effect of area and different surface on dry friction), লুব্রিক্যান্ট সান্দ্রতার ঘর্ষন- বলের উপর প্রভাব (Effect on friction force of lubricant viscosity), পরিবর্তনের বেগ (Velocity of Sliding), সংযোগ এলাকা (area of contact), সীমানা- ঘর্ষন (Boundary Friction), সীমানা অবস্থানের আওতায় কার্যকালীন বিয়ারিং সমূহের উপর নিম্নমুখী গতি এবং ভারী লোডিং এর প্রভাব (Effect of heavy loading and low speed on bearings working under boundary conditions)।
- ২। **জড়তা (Inertia) :** জড়তার ধরনের মাঝে ভর (Mass in terms of inertia), জড়তার বল (Inertia force), সক্রিয় এবং প্রতিক্রিয় বল (active and reactive forces), ট্র্যাকটিভ রেজিস্ট্যান্স সমূহের অংশ সমূহ (Components of tractive resistances)।
- ৩। **চক্র গতি (Circular Motion) :** কেন্দ্রমুখী শক্তি (Centripetal force), কেন্দ্রাপসারী শক্তি (Centrifugal force), কৌণিক দোলক এর মধ্যে সাজুজ্যতা (Similarity between conical pendulum and single engine governor), ঘূর্ণনের গতি এবং কৌণিক উচ্চতার মধ্যে সম্পর্ক, ফ্লাই-হুইল এর দন্ড এবং প্রান্তের উপর কেন্দ্রাপসারী শক্তির প্রভাব (Effect of Centrifugal force on the rim and spoke of a flywheel). একটা পিভটেড বীম (pivoted beam) এর উভয় পার্শ্বদেশে কার্যকর দুইটি বলের (force) মধ্যে সমন্বয়, একই তলের উপর ঘূর্ণায়মান দুইটি ভর-কে গতিভাবে (Dynamically) সমন্বয় (balancing), চাকতির ভারসাম্যতার নিয়ম (Method of balancing a disc), একই তলের বিভিন্ন ভরের গতিশূন্য ভারসাম্যতা, বিয়ারিং সমূহে গতিময় বল, বিয়ারিং এর উপর সর্বোচ্চ এবং সর্বনিম্ন বল।
- ৪। **পিরিয়ডিক মোশান (Periodic Motion) :** একটি রেসিপ্রোকটিং ইঞ্জিনের পিস্টনের ধরন এবং গতিবেগের তারতম্য (Variations of Velocity and acceleration of a piston in a reciprocating engine), সাধারণ হারমোনিক মোশান (Simple Harmonic motion), পিরিয়ডিক সময় (Periodic Time), তরঙ্গ (Frequency), সম্প্রসারণ (amplitude), সাধারণ কৌশলের মধ্যে হারমোনিক মোশান (Harmonic Motion in Common Mechanism)।
- ৫। **ঘূর্ণনের গতিবিদ্যা (Dynamics of Rotation) :** রৈখিক এবং কৌণিক ত্বরণ, যখন অপরিবর্তনীয় (uniform) ত্বরণ (acceleration) ঘটে এমন কৌণিক বেগ (angular velocity) ও সময়ের মধ্যে সম্পর্ক, চক্রগতির ব্যাসার্ধ (radius of gyration), গতি বর্ধিতকরণ (accelerating), কঠিন চাকতির পরিচালন এবং রোধক মোচড় (driving and braking torque in solid disc), ফাঁকা স্তম্ভ দন্ড (hollow shaft), এবং উড়ন্ত চাকা (fly wheel)।
- ৬। **কার্য এবং কর্মশক্তি (Work and energy) :** সম্পন্ন কার্য (Workdone) শক্তি সংরক্ষণ (Conservation of energy), ঘূর্ণনের গতি শক্তি (Kinetic energy of rotation), উড়ন্ত চাকা এবং সমগতি সঞ্চালক যন্ত্রের স্বাভাবিক কার্য (Function of flywheel and governor)।
- ৭। **স্পন্দন প্রবাহ এবং গতিশীল বস্তুর ভরবেগ (Impulse and Momentum) :** রৈখিক এবং কৌণিক স্পন্দন প্রবাহ এবং ভরবেগ (Linear and angular impulse and momentum), একটা তরলিক ধারা দ্বারা উৎপন্ন ক্ষমতা এবং ধাক্কা (Thrust and power developed by a jet)।
- ৮। **উদ্বৃষ্টি বিদ্যা (Hydrostatics) / তরল পদার্থের স্থিতি-বিদ্যা :** চাপ কেন্দ্র (Centre of pressure) জল-তল হতে চাপ কেন্দ্রের দূরত্ব মাপার ভিজা এলাকার ১ম মোমেন্ট ও ২য় মোমেন্ট (First moment and second moment of wetted area to find distance of centre of pressure from water surface), জাহাজের কক্ষ-পার্টিশানের উপর-নীচ বরাবর সৃষ্ট বল যখন ভিন্ন উচ্চতার একপার্শ্ব এবং দুই পার্শ্ব জলপূর্ণাবিত হয় (Forces at top and bottom bulkhead when flooded on one side and two sides but to different heights)।

- ৯। তরল পদার্থের গতি-বিদ্যা (**Hydraulics**) : প্রবাহের হার (Rate of flow)- বার্নিউলিস এর সমীকরণ (Bernoulli's equation), চাপ-শক্তি (Pressure energy), প্রচলন কর্ম-শক্তি (Potential energy), গতিয় কর্ম-শক্তি (Kinetic energy), তরলের চাকনা (Liquid head), অসংকোচনীয় তরলের জন্য ধারাবাহিক সমীকরণ (Equation of continuity for an incompressible fluid), তরলের ব্যাপক প্রবাহ হারের সমীকরণ (Equation for the mass flow rate of a liquid), পরিবর্তনীয় ব্যাসের অনুভূমিক এবং জলীয় পাইপের চাপ এবং প্রবাহ হার (Flow rates and pressures in sloping and horizontal pipes of varying diameter). অভিস্তরীয় প্রবাহ (Laminar flow)-অভিস্তরীয় প্রবাহের সংজ্ঞা এবং সান্দ্রতা (Definition of laminar flow and viscosity), আটালো তরলের নিঃসান্দ্রতার প্রবাহের উপাদানসমূহ (Features of low-viscosity flow of viscous fluids)। আলোড়িত প্রবাহ (Turbulent flow)-তরলের গতিবেগ বৃদ্ধির সাথে সাথে প্রবাহ ধরণ উৎপত্তি হওয়া যতক্ষণ পর্যন্ত আলোড়ন না ঘটে (Development of flow patterns as liquid velocity is increased until turbulence occurs) সঙ্কট বেগ (Critical velocity), আলোড়িত প্রবাহকে প্রভাব বিস্তারকারী উপাদান সমূহ (Factors effecting turbulent flow), ঘূর্ণিজলের সৃষ্টি (Development of eddies), ভেনচুরি মিটার (Venturi meter), ভেনচুরি মিটারের দ্বারা প্রবাহ হারের সমীকরণ (Equation for flow rate through a venturi meter), মিটার এর সূচক (Constant of meter), প্রবাহ হার এবং শির:চ্যুতি এর মধ্যে সম্পর্ক (Relationship between flow rate and head loss), মিটারের মধ্যে ঘর্ষণের প্রভাব (Effect of friction in the meter), ক্ষুদ্র ফাটলের মধ্যে প্রবাহ হার (Flow rate through small orifice), নিঃসরণের সহগ (Co-efficient of discharge)।
- ১০। সরাসরি পীড়ন ও টান/নিম্পীড়ন (**Direct stress and strain**) : পীড়ন (Stress), টান/নিম্পীড়ন/বিকৃতি (Strain), স্থিতিস্থাপকতা (Elasticity), হুকের সূত্র (Hooke's law), ইয়াং এর স্থিতিস্থাপকতার মানাঙ্ক (Young's modulus of elasticity), অন্তিম প্রসারণ শক্তি (Ultimate tensile strength), কাজের পীড়ন (Working stress), নিরাপত্তার উপাদান (Factor of safety), প্রসারণ পরীক্ষণ (Tensile test), সংযুক্ত দণ্ড (Compound bars), সীমাবদ্ধ প্রসারণ (Restricted expansion)।
- ১১। নিম্পীড়ন/বিকৃতি শক্তি (**Strain energy**) : স্থিতিস্থাপকতা (Resilience), চাপ এবং প্রসারণের মাঝে সম্পর্ক (Relationship between load and extension), বোঝাপূর্ণ স্থিতিস্থাপক দণ্ডের নিম্পীড়ন শক্তি (Strain energy in a loaded elastic bar), সংঘটি চাপের দ্বারা সৃষ্ট নিম্পীড়ন শক্তি (Stress produced by impact load), হঠাৎ প্রয়োগকৃত চাপের কারণে সৃষ্ট পীড়ন এবং বিকৃতি শক্তি (Stress and strain produced by a suddenly applied load)।
- ১২। প্রেসার ভেসেল সমূহে পীড়ন শক্তি (**Stress in pressure vessels**) : পাতলা দেওয়াল আচ্ছাদিত নলাকার প্রেসার ভেসেলের পরিবেষ্টিত পীড়ন এবং চক্রশক্তি পীড়ন (Hoop stress and axial stress in thin walled cylindrical pressure vessel), গোলাকৃতির প্রেসার ভেসেলের খোলস পীড়ন (stress in shell of spherical pressure vessel), যুগ্ম দক্ষতা (joint efficiency)।
- ১৩। সর্শকপীড়ন এবং মোচড়ানো (**Shear and Torsion**) : পৃথকীকরণ পীড়ন (Shear stress), পৃথকীকরণ বিকৃতি (Shear strain), কাঠিন্যের কোণ এবং মোচড়ানোর দৈর্ঘ্য- এগুলোর মধ্যে সম্পর্ক (Relationship between shear stress, radius, modulus of rigidity, angle of twist, and lengths), ফলিত মোচড়ানো এবং কঠিন দণ্ডের পোলার দ্বিতীয় ঘূরন- বল (Applied Torsion and polar second moment of area of solid shaft); মোচড়ানো কোণ এবং দৈর্ঘ্য মধ্যে সম্পর্ক (Relationship between angle of twist and length), ঘূর্ণনের গতি এবং মোচড়ানোর আলোকে ক্ষমতার সংক্রামন (Power transmission in terms of torque speed of rotation)।
- ১৪। পৃথকীকরণ বল এবং বাঁকানোর ঘূরন-বল (Shearforce and Bending Moments) : পৃথকীকরণ বল- ধারণা, নীতিমালার চিহ্ন, পৃথকীকরণ-বল নকশা (Shearforce concept, sign convention, shearforce diagram) বাঁকানোর ঘূরন-বল-ধারণা নীতিমালার চিহ্ন, বাঁকানোর ঘূরন বল নকশা (Bending moments-concept, sign conventions, shearforce diagram) গতিয় সাম্যাবস্থার শর্তাবলী (Conditions of equilibrium), সাধারণ অবলম্বিত ধাম এবং চেস সমূহ (Simply supported bars and cantilevers), সমাহত এবং বিন্যাস্ত ওজন (Concentrated and distributed loading)।
- ১৫। বাঁকানোর বীমে পীড়ন (Stress in Bending Beam) নিরপেক্ষ অক্ষরেখা (Neutral axis) স্থিতিস্থাপক বীমের বাঁকানো সম্পর্কিত অনুমিতি (Assumptions Concerning the bending of an elastic beam) বীমের পীড়ন এবং পৃথকীকরণ বিন্যাস (distribution of stress and strain in beam) মৌলিক বাঁকানোর সমীকরণ (fundamental bending equation) প্রস্থ মানাঙ্ক (Modulus section)।

- ১৬। যোজন বাঁকানো এর সম্মুখে পীড়ন (Combined Bending and Direct stress) : আধ্যারোপ করার সূত্রাবলী এবং ইহার সীমাবদ্ধতা (Principles of superposition stress and its limitation) বাঁকানোর কারণে মোদা পীড়ন এবং সম্মুখ পীড়ন (Total stress due to bending and direct stress) পৃথক যোজন পীড়ন নকশা (Separate and combined stress diagrams) মেরিন ইঞ্জিনিয়ারিং এ প্রাপ্ত সম্মুখ পীড়ন ও যোজন বাঁকানোর প্রয়োগের মধ্যে চাপসহতা এবং প্রসারণ চানসহতা (Torsile and compressive stress in application of combined bending and direct stress found in Marine Engineering)।

বিষয় : ২ ফলিত তাপবিদ্যা (Applied Heat) :

- ১। নিরবচ্ছিন্ন প্রবাহ এনার্জি সমীকরণ (Steady flow energy quation) : শক্তির রূপান্তর (Conversion of Energy), নিরবচ্ছিন্ন প্রবাহ শক্তি সমীকরণ (SFEE), শক্তির বিন্যাস (Forms of Energy)- প্রচ্ছন্ন শক্তি (Potential Energy), সক্রিয় শক্তি (Kinetic Energy), অন্তস্থঃ শক্তি (Internal Energy), স্থানচ্যুতি শক্তি (Displacement Energy); তাপ স্থানান্তর (Heat Transfer), বাহ্যিক কার্য সম্পাদন (External Workdone).
- ২। তাপ - গতিবিদ্যা সূত্র (Laws of Thermodynamics) : ১ম এবং ২য় সূত্র (1st and 2nd law), প্রয়োগ (application);
- ৩। বাষ্প (Vapours) : পানির অপরিবর্তনীয় চাপ বজায় রেখে বাষ্প তৈরী, বিবিধ চাপমাত্রায় তরলকে অতিরিক্ত তাপীভূত বাষ্পে রূপান্তর; তাপীয় নক্সা (Enthalpy diagram), অপরিবর্তনীয় তাপমাত্রায় বাষ্প এবং কম্প্রেশন গ্যাস এর প্রভাব (effect of compression gas and vapour at constant temperature), বাষ্পের তরলীকরণ, শুষ্ক সম্পৃক্ত বাষ্পে নিয়ন্ত্রক ভালভ এর প্রভাব (effect of throttling a dry saturated vapour).
- ৪। গ্যাসের আচরণ (Behavior of Gases) : বয়েলস এবং চার্লস এর সূত্র ; এবং পূর্ণ গ্যাস সমীকরণের বৈশিষ্ট (Characteristic equation of perfect gas); অপরিবর্তনীয় চাপ এবং আয়তনে আপেক্ষিক তাপ ধারণ ক্ষমতা (Speciific heat capacity at constant pressure and volume); এডিয়াবেটিক, আইজোথার্মাল এবং পলিট্রপিক সংকোচন বা প্রসারণ, আংশিক চাপের ডালটনের সূত্র (Dalton's Law of Partial Pressure)।
- ৫। তাপীয় কর্মক্ষমতা (Thermal Efficiency) : বিপরীতমুখী প্রক্রিয়া (Reversible Process), তত্ত্বীয় তাপীয় কর্মক্ষমতা (Theoretical Thermal Efficiency), কার্নট সাইকেল এবং কার্নট তাপীয় কর্মক্ষমতা (Carnot Cycle and Carnot thermal efficiency)।
- ৬। বাষ্প কেন্দ্র (Steam Plant) : বয়লারের তাপীয় কর্মক্ষমতা (Thermal efficiency of boiler), বয়লারের কর্মক্ষমতা (boiler efficiency), বাষ্পীয় প্রবাহ হার (Steam flow rate), ফুয়েল জ্বলনী হার (Fuel Combustion Rate), ক্যালরী মাত্রা (Calorific Value), বয়লারের সমাহার বাষ্পীকরণ (Equivalent Evaporation of Boiler), বিরঞ্জিকর কর্মক্ষমতা (Rankine Efficiency)।
- ৭। নজেল (Nozzles) : এক কেন্দ্রাভিমুখী- কেন্দ্রাপসারী নজেল (Convergent- Divergent Nozzle), এককেন্দ্রাভিমুখী নজেল (Convergent Nozzle)।
- ৮। ইঞ্জিন ট্রায়াল ডাটা (Engine Trials Data) : ডাইনামোমিটার, গড় কার্যকরী চাপ (Mean effective pressure), সূচকী ক্ষমতা (Indicated Power), রোধাত্মক ক্ষমতা (Brake Power), ঘর্ষণ ক্ষমতা (Friction Power) এবং যান্ত্রিক কর্মক্ষমতা (Mechanical Efficiency), আপেক্ষিক ফুয়েল ব্যবহার (Specific fuel consumption), বায়ুর মানসম্মত কর্মক্ষমতা (air standard efficiency)।
- ৯। হিমায়ন (Refrigeration) : ব্যবহারিক হিমায়ন চক্র (Practical Refrigeration Cycle) চাপ-তাপীয় নক্সা (Pressure - Enthalpy Diagram), ইভাপোরেটরে এবং কনডেনসারে তাপ স্থানান্তর (Heat transfer in evaporator & condenser), নিয়ন্ত্রক ভালভে গমন প্রক্রিয়া (Throttling process), তাপীয় ছক (enthalpy table), কার্যক্রম সহযোগী (Co-efficient of performance).
- ১০। তাপ স্থানান্তর (Heat Transfer) : পরিবাহন, সঞ্চালন, বিকিরন (Conduction, Convection, Radiation), তাপ স্থানান্তর সমীকরণ (Heat Transfer Equation), দুই স্তর সংযুক্ত দেওয়াল এবং তিন স্তর সংযুক্ত দেওয়াল সমন্বয়ে তাপ পরিবহন (Heat accross a two layer and three layer composite wall), উপরিভাগের স্তরে তাপ (Temperature accross a surface film)।

- ১১। বায়ু সংকোচক (Air Compressors) : এক ধাপ এবং বহু ধাপ বায়ু সংকোচক (Single Stage and multi Stage Air Compressor), অন্তঃশীতলক (Intercoolers), পি.ভি নক্সা (P.V Diagram), আদর্শ সমতাপীয় সংকোচন (ideal isothermal compressor), বহু মাত্রিক সংকোচন (Polytropic Compression), ছাড় আয়তন (Clearance Volume), সুইপ্ট আয়তন এবং কার্যকরী সুইপ্ট আয়তন (Swept Volume and effective Swept Volume), আয়তনিক কার্যক্ষমতা (Volumetric efficiency), মুক্ত বায়ু বহির্গমন (free air delivery)।

বিষয় : ৩ ইলেকট্রোটেকনোলজি (Electrotechnology) :

সেকশন-এ : ইলেকট্রোটেকনোলজি এবং ইলেকট্রনিক্স (Electrotechnology and Electronics) :

- ১। নেটওয়ার্ক তত্ত্ব (Network Theorems) : ওহমের সূত্র, কারশফের সূত্র, ম্যাক্সওয়েলের ঘূর্ণায়মান বিদ্যুৎ তত্ত্ব (Maxwell's circulating current theorem), থিভেনিনের বিদ্যুৎ সুপার-পজিশন তত্ত্ব, হোয়িটস্টোন ব্রীজ সার্কিট (wheatstone bridge circuit)।
- ২। বৈদ্যুতিক চুম্বকত্ব (Electro magnetism) : চৌম্বক ক্ষেত্র (magnetic field), চৌম্বক ক্ষেত্রের সহতামাত্রা (magnetic field strength), চুম্বকীয় এবং অচুম্বকীয় মজজা (magnetic and nonmagnetic cores), প্রবাহ এবং প্রবাহ পরিমাণ (flux and flux density), বিদ্যুৎ পার্ক (Ampere turn), চুম্বকীয় ঝালরায়ন (magnetic fringing), চুম্বকীয় ক্ষরণ (magnetic leakage), হিষ্টিয়ারেসিস ক্ষয় (Hysteresis loss), চক্রাকারে ঘূর্ণায়মান-বিদ্যুৎ ক্ষয় (eddy-current loss), প্রবাহ সংযোগ (flux-linkages), প্রবেশ্য ক্ষমতা (permeability), ফ্যারাডের সূত্র এবং লিন্জের সূত্র।
- ৩। বৈদ্যুতিক আবেশ (Inductances) : বৈদ্যুতিক প্রতিবন্ধক (impedances), বৈদ্যুতিক আবেশীয় প্রতিঘাত (inductive reactance), পিউর রেজিস্টেন্স দ্বারা বৈদ্যুতিক বর্তনী (circuit), বিশুদ্ধ বৈদ্যুতিক আবেশ (pure inductance), রেজিস্টেন্স এবং ইনডাকট্যান্স এর সারিবদ্ধতা, পাওয়ার ফেক্টরসমূহ (power factors), প্রকৃত এবং আনুমানিক পাওয়ার (true and apparent power) বৈদ্যুতিক আবেশীয় প্রতিবন্ধক সমূহের সারিবদ্ধতা (inductive impedance in series)।
- ৪। তড়িৎ ধারকতা (Capacitance) : বৈদ্যুতিক ধারকীয় প্রতিঘাত (capacitive reactance), শুদ্ধ তড়িৎধারকতা দ্বারা বৈদ্যুতিক বর্তনী (circuits with pure capacitance), ইনডাকটিভ প্রতিবন্ধক এবং ক্যাপাসিটিভ প্রতিবন্ধক সমূহের সারিবদ্ধতা, বৈদ্যুতিক শক্তি সম্পদ (Resonance)।
- ৫। ডি.সি.জেনারেটর (D.C.Generator) : ফিল্ড সিস্টেম এবং আমের্চার, ই.এম.এফ.ইকুয়েশন (e.m.f. equation), প্রকারভেদ- স্থায়ী (permanent), আলাদাভাবে উজ্জীবিত (separately excited); বিকল্প পথ (Shunt), সারিবদ্ধ এবং যৌগিক সংযোজিত জেনারেটর (Series and Compound connected Generator)।
- ৬। ডি.সি.মটর (D.C.Motor) : ফ্রেমিং এর বাম-হস্ত সূত্র, তড়িদাকর্ষ বলের দিকসমূহ (directions of force), ব্যাক ই.এম.এফ. ভোল্টেজ (back e.m.f. voltage), কারেন্ট এবং স্পীড ইকুয়েশন, গতি নিয়ন্ত্রন উপাদান সমূহ (speed controlling factors), ডি.সি.মটরের প্রকারভেদ-বিকল্প পথ, সারিবদ্ধ, যৌগিক শ্রেণী (Shunt, Series, Compound), বৈদ্যুতিকক্ষেত্র সমূহের ক্রম-যৌগিক এবং প্রভেদমূলক সংযোগ (Cumulative and differential connection of fields), বৈদ্যুতিক এবং যান্ত্রিক বৈশিষ্ট্য সমূহ, মটর স্টার্টার (motor starter);
- ৭। সেমিকন্ডাক্টরস্ (Semiconductors) : প্রাথমিক সূত্র (Basic theory), সহযোগী বন্ধন (Co-valent bonding), বিদ্যুৎ পরিবহন নিয়ন্ত্রন (conduction control), অন্তঃগর্নিত পরিবাহিতা (intrinsic conductivity), পরাশ্রয়ী পরিবাহিতা (extrinsic conductivity), পি-টাইপ এবং এন-টাইপ সরঞ্জাম (P-Type & N-Type Materials), পি-এন সংযোগ ডায়ড (P-N Junction Diode), ফরওয়ার্ড বায়াস এবং রিভার্স বায়াস (forward bias & reverse bias);
- ৮। রেকটিফায়ার্স (Rectifiers) : ডায়ড বৈশিষ্ট্যসমূহ, পূর্ণ-ওয়েভ রেকটিফায়ার- সেন্টার-টেপ ট্রান্সফরমার সহ দ্বৈত-ডায়ড এবং চার-ডায়ড ব্রীজ।
- ৯। ভিনার ডায়ড (Zener Diodes) : বিপরীত পক্ষপাতী বৈশিষ্ট্য (reverse bias characteristics), ভল্টেজ স্থিতিকারক (Voltage stabilizer), রেগুলেশন (Regulation), স্থিরতা (stability)।

- ১০। ট্রানজিস্টরস (Transistors) : ট্রানজিস্টর বৈশিষ্ট্য, পরিচালন (operation), বিদ্যুত স্থানান্তর অনুপাত (Current transfer ratio), বৈদ্যুতিক বর্তনী প্রকৃতি (circuit configuration), লোড লাইন্স (load lines), লিকেজ কারেন্ট (Leakage Current), ব্যবহারিক পরিবর্ধক (Practical Amplifier), সুইচ হিসাবে ট্রানজিস্টর (Transistors as switch)।
- ১১। সিলিকন নিয়ন্ত্রিত রেকটিফাইয়ার (Silicon Controlled Rectifier) : অপারেশন নীতিমালা (Theory of Operation), নিয়ন্ত্রন পদ্ধতিসমূহ (Controlling methods)।
- ১২। পরিবর্তকসমূহ (Alternators) : স্টেটর ওয়াইন্ডিং এর পদ্ধতি এবং প্রকারভেদসমূহ (Manner and Type of stator winding), আর্মেচার রিএকশন (armature reaction), স্পীড-ফ্রিকোয়েন্সী ইকুয়েশন, ই-এম-এফ ইকুয়েশন, ওয়াইন্ডিং বন্টনের প্রভাব (effect of winding distribution), ভল্টেজ রেগুলেশন, সমান্তরাল পরিচালন (parallel operation), লোড শেয়ারিং।
- ১৩। সিঙ্গেল ফেজ আর-এল-সি সার্কিট (Single Phase R-L-C circuits) : তড়িৎ প্রতিবন্ধক (Resistance), বৈদ্যুতিক আবেশ (inductance), এবং তড়িৎ ধারকতা (Capacitance), বৈদ্যুতিক আবেশীয় প্রতিঘাত (inductive reactance), বৈদ্যুতিক ধারকীয় প্রতিঘাত (capacitive reactance), প্রতিবন্ধক (impedance), ফেইজ এঙ্গেল (phase angle), পাওয়ার ফেক্টর (Power factor), পাওয়ার ফেক্টর উন্নয়ন, প্রকৃত পাওয়ার, রিএকটিভ পাওয়ার, রিজোনেন্স ফ্রিকোয়েন্সী (resonance frequency), মিউচুয়াল ইনডাকটেন্স।
- ১৪। থ্রি-ফেইজ এ.সি. (Three Phase A.C) : ওয়েভ কাঠামো (Wave forms), স্টার সংযুক্ত পদ্ধতি, ফাঁস অথবা ডেল্টা সংযোজন পদ্ধতি, বৈদ্যুতিক পরিমিত ভার এবং অপরিমিত ভার (balanced load and unbalanced load), লাইন এবং ফেইজ ভল্টেজ (Line & Phase Voltage) এবং কারেন্ট, পাওয়ার ফেক্টর, আপাতঃ এবং প্রকৃত পাওয়ার (True and apparent power)।
- ১৫। অলটারনেটরের দ্বারা লোড-অংশীদারী (Load Sharing by Alternators) : ফেইজ এঙ্গেল (Phase Angle), সিঙ্ক্রোনাইজিং কারেন্ট (Synchronizing Current), পাওয়ার এবং টর্ক (Power and Torque), লোড বন্টন (Load distribution), বাসবার লোড (busbar loads)।
- ১৬। ট্রান্সফরমারস (Transformers) : পরিচালনার সূত্রাবলী, ট্রান্সফরমারের উগাখ ইকুয়েশন, ভোল্টেজ এবং ঘূর্ণন (turns) সম্পর্ক, কারেন্ট এবং ঘূর্ণন সম্পর্ক, বৈদ্যুতিক লোডবিহীন অথবা লোডসহ- ট্রান্সফরমারের দশাচিত্র (Phasor diagram), প্রাইমারী এবং সেকেন্ডারী দশাচিত্র (Phasor diagram for primary and secondary), ট্রান্সফরমারের কর্মক্ষমতা (efficiency), ট্রান্সফরমারের সমতুল বর্তনী (equivalent circuit), মুক্ত বর্তনী পরীক্ষা (Open Circuit Test), শর্ট সার্কিট পরীক্ষা, ভোল্টেজ রেগুলেশন, ইস্ট্রিমেণ্ট ট্রান্সফরমার্স-ভোল্টেজ এবং কারেন্ট, ভোল্টেজ ট্রান্সফরমার, অটোট্রান্সফরমার।
- ১৭। ইনডাকশন মটর (Induction Motors) : প্রস্তুত প্রণালী (construction)- স্কুইরেল কেইজ রোটর (squirrel cage rotor) এবং উন্ড রোটর (wound rotor), পরিচালনার সূত্র, ঘূর্ণনের চৌম্বক ক্ষেত্র (rotating magnetic field), ঘূর্ণন দিক (direction of rotation), প্রান্ত সমূহ (no. of poles) এবং সমকালীন গতি (synchronous speed), প্রারম্ভিক বৈশিষ্ট্য, লোড কবলিত মোটর (motor under load) রোটর ই.এম.এফ. এবং কারেন্ট (rotor e.m.f. and current), সক্রিয় শক্তি প্রবাহ (active power flow), দক্ষতা (efficiency), তাম ক্ষয় (copper loss), যান্ত্রিক শক্তি (mechanical power), মোটর টর্ক (motor torque), টর্ক এবং রোটর শক্তির উপাদান (torque and rotor power factor), প্রারম্ভিক টর্ক, চালু অবস্থায় টর্ক (torque under running condition), চালু অবস্থায় সর্বোচ্চ টর্ক হওয়ার শর্ত, টর্ক এবং স্লিপের সম্পর্ক (torque and slip relationship), রোটরের সমতুল বর্তনী (equivalent circuit of rotor), কেইজ রোটর এবং স্লিপ-রিং রোটরের মধ্যে তুলনা (Comparison of cage rotor and slip-ring rotor)।
- ১৮। সিঙ্ক্রোনাস মোটর (Synchronous motors) : একটা দসমকালীন মোটর -এর তৈরী, পরিচালন এবং প্রারম্ভ। লোড কবলিত মোটর (motor on load), মোটরের দ্বারা সৃষ্ট টর্ক (torque developed by motor), উত্তেজিতকরণের পরিবর্তনের প্রভাব (effect of variation of excitation), দরকারী বৈশিষ্ট্যসমূহ (important features)।

সেকশন-বি : ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং (Electrical Engineering) :

- ১। জরুরী পাওয়ার সরবরাহ (Emergency power supply) : যাত্রীবাহী জাহাজ এবং মালবাহী জাহাজের প্রয়োজনসমূহ, জরুরী প্রয়োজনের জেনারেটর, ব্যাটারী- লীড এসিড এবং এলকালাইন (Battery-Lead Acid and Alkaline); ট্রিকল চার্জ এবং ফ্লোট চার্জ (Trickle charge and float charge), ব্যাটারী কম্পার্টমেন্ট সমূহ ; জরুরী কার্যকাল এবং স্ট্যান্ড-বাই কার্যকাল (Emergency and standby duties), ট্রায়াল এবং টেস্ট (Trials and Tests)।

- ২। বৈদ্যুতিক রক্ষণাবেক্ষন (**Electrical Maintenance**) : বৈদ্যুতিক নকশা (Electrical Diagrams), বৈদ্যুতিক নিরাপত্তা, বৈদ্যুতিক আঘাত (Electric shock), অন্তরন প্রতিবন্ধ (Insulation resistance), বর্তনী পরীক্ষন (Circuit testing), ধারাবাহিকতা পরীক্ষন (Continuity Testing), মাল্টিমিটার (Multimeter), ডায়ড-টেস্ট (diode tests), কারেন্ট ক্ল্যাম্প মিটার (current clamp meter), লাইভ-লাইন টেস্টার (live-line Tester), জেনারেটর, মোটর এবং মেইন কন্ট্রোলার রক্ষণাবেক্ষন, ফিডার এবং স্টার্টার পেনেল (Feeder and starter panels)।
- ৩। বৈদ্যুতিক বিতরণ : (**Electrical Distribution**) : বিতরণ ক্যাবল সিস্টেম- ডি.সি. এবং এ.সি. (Distribution Cable System- D.C. & A.C.), তিন-তার সিস্টেমে অলটারনেটর এবং মোটর (Alternator and Motor in three wire system), পাওয়ার ফ্রিকোয়েন্সী (Power frequency), অন্তরিত এবং মাটিতে প্রবেশ করানো নির্বিদ্যুত সিস্টেম (insulated and earthed neutral system), মৃন্ময় বিদ্যুতি সমূহ (earth faults), মৃন্ময় বিদ্যুতি নিরোধ (earth fault protection), বর্তনী নিরোধ (Circuit protection), এইচ-আর-সি ফিউজ (HRC fuse), পুনঃতারযুক্তকরণযোগ্য ফিউজ (re-wirable fuses), সুক্ষ্ম সার্কিট ব্রেকার (miniature circuit breaker), মোল্ডেড কেইছ সার্কিট ব্রেকার (Moulded case circuit breaker), স্থল-সরবরাহ সংযোগ (Shore supply Connections)।
- ৪। বৈদ্যুতিক কেবল (**Electrical Cables**) : কন্ডাক্টর এবং ইনসুলেশন এর জন্য সরঞ্জাম (Materials for Conductors & Insulation), ইনসুলেশনের উপর প্রভাব, মাল্টি স্ট্র্যান্ডেড এবং সিঙ্গেল ওয়ার কেবল (multi-stranded and single wire cables), আবৃত বৈদ্যুতিক কেবল (Sheathing electric cable), রেডিও বাধা কমানোর উপায় (means to reduce radio interference), নমনীয় কর্ড এবং কেবল (flexible cords and cables), কেবল গমন (Cable runs)।
- ৫। ল্যাম্পসমূহ (**Lamps**) : উজ্জ্বল-প্রজ্জ্বলন সূত্রাবলী (Principles of incandescent), গ্যাসমুক্ত করা (gas discharge), প্রতিপ্রভ এবং নিয়ন বাতি (Fluorescent and Neon lamps), জরুরী আলোর প্রয়োজনীয় স্থানসমূহের সাধারণ চাহিদা সমূহ, নেভিগেশন বাতি সমূহের সার্কিটের চাহিদা সমূহ।
- ৬। জ্বলন সহায়ক আবহাওয়ায় বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম সমূহ (**Electrical Equipments in Flammable Atmosphere**) : বিস্ফোরন নিরোধ (explosion protection)- শিখা-রোধক (flame proof), বর্ধিত নিরাপত্তা (increased safety), অন্তর্নিহিতভাবে নিরাপদ (intrinsically safe), বেগবান (pressurized), নন-স্পার্কিং (non-sparking), বিশেষ নিরোধ (Special protection), বিপদজনক বা বিপদসংকুল এলাকা (dangerous or hazardous spaces)। পাম্প কক্ষ এবং ব্যাটারি কক্ষ আলোকিতকরণ (pumproom and battery room lighting), গ্যাসীয় বিপদজনক এলাকা সমূহে বৈদ্যুতিক সরঞ্জামসমূহের সংরক্ষণ ব্যবস্থা। বিপদসংকুল এলাকায় বৈদ্যুতিক পরীক্ষণ (Electrical Testing in hazardous area)।
- ৭। এ.সি.মোটর (**A.C. Motor**) : ইনডাকশন মটর, সিঙ্ক্রোনাস মটর, স্পিডপ-রিং মটর, স্টার্টার- সরাসরি অনলাইন, স্টার-ডেল্টা এবং অটোট্রান্সফর্মার, ওভার লোড প্রটেকশান- তাপীয় প্রেরন (thermal relays), চুম্বকীয় প্রেরন, (Magnetic Relays), তাপ-বোধক সরঞ্জাম (Temperature Sensing Devices)- থার্মিস্টর- থার্মোকোপল- থার্মোস্ট্যাট (thermistor- thermocouple- thermostats), একক ব্যবস্থাপনা (Single phasing), ৩.৩ কেভি মটর এবং ৬.৬ কেভি মটর, হাই-ভ্যাকুয়াম কন্টাকটরস (High vacuum contactors)।
- ৮। এ.সি জেনারেটর : পরিচালনের সূত্রাবলী, প্রস্তুতি (constructions), সমান্তরাল পরিচালন (parallel operation), পাওয়ার শেয়ারিং (power sharing), উদ্দীপনা (Excitation), কার্যক্ষম এবং ভ্রম পরিচালিত ভোল্টেজ রেগুলেটিং সিস্টেম (Functional and Error operated voltage regulating systems), স্বয়ংক্রিয় ভল্টেজ রেগুলেশন, জেনারেটর প্রটেকশন, মুখ্য বর্তনী রোধক (Main Circuit Breaker)- পরিচালন এবং ইন্টারলক (Operation and interlocks)।

বিষয় : ৪ নৌ-স্থাপত্য (Naval Architecture) :

- ১। ভাসানো (Floatation) : আর্কিমিডিসের সূত্র, পঞ্চবিভা (buoyancy) এবং সঞ্চিত পঞ্চবিভা (reserve buoyancy), পঞ্চবিভা কেন্দ্রের স্থানান্তর (shift in center of buoyancy), টি পি সি (TPC), বিভিন্ন জল-ঘনত্বের প্রভাব (effect of different water densities), মিঠা পানির অনুমতি (fresh water allowance), লোড লাইন (Lead line), ড্রাফট মার্কিং এবং এলাউন্সেস (draft markings and allowances).
- ২। ভার কেন্দ্রের বিচলন (**Movement of the Centre of Gravity**) : অবকেন্দ্র এবং ভারকেন্দ্র (Centroid and centre of gravity), খালি জাহাজের ভারকেন্দ্র নির্ধারণ, বস্তুর বিচলনের প্রভাব (effect of movement of mass), KB এবং KG এর মধ্যে সম্পর্ক (Relationship between KB and KG), KG এর অসামঞ্জস্য পরিবর্তন (Virtual changes in KG), কার্গো এবং ব্যালাস্ট কার্যক্রম (Cargo and Ballast Operations).

- ৩। বিন্যাস এবং বৈচিত্র্য (Form and Features) : বিন্যাস সহযোগী (Form co-efficient), জল সমতল এলাকার মসনতার সহযোগী (Co-efficient of fineness of water plane area), মধ্যমান সহযোগী (midship co-efficient), বণ্ডক সহযোগী (Block Co-efficient), সংখ্যা সূচক পদ্ধতি সমূহ- সিম্পসনের ১ম ও ২য় সূত্রের প্রয়োগ, জাহাজ কাঠামোর কেন্দ্র, আয়তন এবং এরিয়া (Centres, Volumes and Areas of Ship Shapes), স্থানীয় যান্ত্রিক ঘূর্ণনবেগ (moments of area), জড়তার ভ্রামক (moments of inertia), টি পি সি এবং সরন (TPC and displacement)।
- ৪। আড়াআড়ি স্থিতীয় স্থায়ীত্ব (Transverse statical stability) : হীল এবং লিষ্ট (Heel and List), মেটাসেন্টার এবং মেটাসেন্ট্রিক উচ্চতা (Metacentre and Metacentric height), সাম্যাবস্থা এবং স্থায়ীত্ব (equilibrium and stability)- স্থির সাম্যাবস্থা, অস্থির সাম্যাবস্থা, নিরপেক্ষ সাম্যাবস্থা (stable equilibrium, unstable equilibrium, neutral equilibrium), ষ্টীফ এবং টেন্ডার জাহাজ (stiff and Tender ships), হেলন কোন (angle of loll), স্থিতীয় স্থায়ীত্বের মূহর্ত (Moment of statical stability), রাইটিং মোমেন্ট (Righting moment), হীলিং মোমেন্ট (Heeling moment), রাইটিং লিভার (Righting lever), ছোট হীল এঙ্গেলে স্থিতীয় স্থায়ীত্ব (statical stability at small angles of heel), কেবি, বিএম এবং মেটাসেন্ট্রিক নকশা (KB, BM and metacentric diagram), লিষ্ট-ভরের বিচলনের জন্য ঘটন সমূহের পর্যায় (List-Sequence of events due to movement of mass), লিষ্ট-কারেকশন, হেলানো পর্যবেক্ষণ (inclining experiment), দোলনকাল পরীক্ষনের মাধ্যমে আনুমানিক জি এম ধারণা করা (Approximate GM by means of Rolling period tests), স্থায়ীত্বের উপর তরলের প্রভাব (effects of liquid on stability)- মুক্ত তল প্রভাব (free surface effect), বৃহৎ হীল এঙ্গেলে স্থায়ীত্ব (stability at large angle of heel), ওয়াল সাইডেড জাহাজের স্থায়ীত্ব (stability of wall sided ship), স্থায়ীত্বের টেবিল এবং কার্ভসমূহ (Tables and curves of stability), ষ্ট্যাবিলিটি নকশা- বৈচিত্র্য এবং ব্যবহার (Stability Diagram- features and usage), সরলায়িত ষ্ট্যাবিলিটি ডাটা (simplified stability data), জাহাজ কক্ষ সমূহের উপস্থাপনা (Representation of ship states),
- ৫। আড়াআড়ি গতিময়তা স্থায়ীত্ব (Transverse Dynamical stability) : সংজ্ঞা, পূর্ণ স্থায়ীত্ব নকশা (full stability diagram), বাতাস এবং ডেউয়ের প্রভাব, কার্গো স্থানান্তরের প্রভাব।
- ৬। লম্বালম্বি স্থায়ীত্ব (Longitudinal Stability) : ভাসমানতার কেন্দ্র (centre of flotation), ট্রিম এবং ট্রিমে পরিবর্তন (Trim and change in Trim), ট্রিম পরিবর্তনের ক্ষন (Moment to change Trim-MCT), কার্গো পরিমাপন এবং সাউন্ডিং (Cargo Measurement and Soundings), জাহাজের গতিতে পরিবর্তন এবং জল ঘনত্বে পরিবর্তন।
- ৭। ক্ষয়ক্ষতি স্থায়ীত্ব (Damage Stability) : ফ্রিবোর্ড এবং সঞ্চিৎ পঞ্চাবিতা (freeboard and reserve bouyancy), কম্পার্টমেন্ট সমূহে জলমগ্নতা, উপবিভাগ- জলপঞ্চাবনীয় এবং গ্রহনযোগ্য দূরত্ব (sub-division-floodable and permissible length), স্পেস সমূহে প্রবেশ্যতা (Permeability of spaces) আড়াআড়ি স্থায়ীত্বের উপর জলপঞ্চাবিতার প্রভাব (Effect of flooding on Transverse Stability- Unsymmetrical flooding), ট্রিম এর উপর জল-পঞ্চাবিতার প্রভাব (effect of flooding on Trim), মুক্ত তল প্রভাব (free surface effect) এবং আলগা ট্যাংক সমূহের ভারকেন্দ্র (centre of gravity of slack tanks), অবকাঠামোর উপর বরফের স্তর পড়া (ice formation on superstructure), ডেক কার্গো দ্বারা জল-শোষণ (Water absorption by deck cargo), ডেকের উপর জমাট জল ধারণ (retention of water on deck), হাল এর ক্ষয় ক্ষতিতে জরুরী কার্যক্রম (emergency procedure following hull damage)।
- ৮। জাহাজ স্থায়ীত্ব সংক্রান্ত আই এমও সুপারিশমালা (IMO Recommendations concerning ship stability) : লোড লাইন বিধিমালার আলোকে ন্যূনতম ষ্ট্যাবিলিটি প্রয়োজনীয়তা সমূহ, আই.এম.ও. গ্রেইন রেগুলেশনের ব্যবহার, যাত্রীবাহী জাহাজের ক্ষয়ক্ষতি পরবর্তী ষ্ট্যাবিলিটি প্রয়োজনীয়তাসমূহ, উইন্ড হীলিং এর কারণে ন্যূনতম আই.এম.ও ষ্ট্যাবিলিটি প্রয়োজনীয়তাসমূহ।
- ৯। গ্রাউন্ডিং এবং ড্রাই-ডকিং (Grounding and Dry-Docking) : সিস্টেম পয়েন্ট গ্রাউন্ডিং, জাহাজ কাঠামোর উপর ভার এবং পীড়ন (load and stress on ship structure), ওয়াটার লেভেল অবনমিতার কারণে স্থায়ীত্ব (stability as water level falls), ড্রাই-ডকিংয়ে প্রয়োগ, ড্রাই-ডকে প্রবেশকালীন জাহাজের প্রয়োজনীয় অবস্থা, লাইনিং-আপ এবং শীপ-সাপোর্টিং, ডকিং অথবা গ্রাউন্ডিং এর সময়কালে সংকটময় অবস্থা।
- ১০। গতি এবং স্থিতিকরণ (Motion and stabilization) : ছয় ডিগ্রী মুক্ততা (six degree of freedom), শান্ত জলে অবাধ দোলন (Unrestricted rolling on still water), রোলিং এবং পিচিংকে প্রভাবিত করার উপাদান সমূহ (factors affecting rolling and pitching), দোলন-কাল (period of roll) এবং দোলন-বিস্তার (amplitude of roll) এর মধ্যে সম্পর্ক (relation), স্থিতিকরণের উপাদানসমূহ (stabilizing devices), এবং স্থিতিকরণ-পদ্ধতিসমূহ-একটিভ এবং প্যাসিভ।

- ১১। প্রতিবন্ধ, শক্তি এবং জ্বালানী ব্যবহার (**Resistance, Powering and Fuel Consumption**) : প্রতিবন্ধের উপাদানসমূহ (Components of resistance), জ্যামিতিক সাজুজ্যতা (Geometric Similarity)- প্রয়োগ (Application), ফ্লুইড ফ্লো ওয়েক গঠন (Fluid flow wake formation), বিন্যাস এবং বৈচিত্র প্রভাব (Form and Feature effects), প্রপালশান প্রয়োজনীয়তা সমূহ এবং দক্ষতা (Propulsion requirements and efficiencies), এডমিরাল্টি কো-এফিসিয়েন্ট-প্রয়োগ (Admiralty Co-efficient- Application); হাল, ইঞ্জিন, প্রপেলার এর মধ্যে সম্পর্ক (Relationships- Hull, Engine, Propeller); স্পেসিফিক ফ্যুয়েল ব্যবহার এবং ফ্যুয়েল কো-এফিসিয়েন্ট (Specific fuel consumption and Fuel Co-efficient), জ্বালানী ব্যবহার- প্রতিদিন এবং প্রতি ভয়েজে (Daily and Voyage Fuel Consumption).
- ১২। প্রপেলার এবং প্রপালসান (**Propellers and Propulsion**); প্রপেলার পাওয়ার এবং প্রপেলার থ্রাস্ট, (Propeller power and thrust), আপাতঃ স্লিপ এবং প্রকৃত স্লিপ (Apparent Slip and Real Slip), ওয়েক (Wake), থ্রাস্ট (Thrust), বিভিন্ন পাওয়ারের মধ্যে সম্পর্ক (Relation between Powers), গড় চাপ এবং গতির মধ্যে সম্পর্ক (Relation between Mean Pressure and Speed), পিচ এর পরিমাপ (Measurement of Pitch), কেভিটেশন প্রস্তুতি (Cavitation built), সলিড প্রপেলার (Solid Propeller), প্রপেলারের শ্রেণীবিভাগ - নিয়ন্ত্রনযোগ্য পিচ প্রপেলার, কন্ট্রা-রোটেশিং প্রপেলার, ভার্টিকেল এক্সিস প্রপেলার (Types of Propeller- Controllable Pitch Propeller, Contra- Rotating Propeller, Vertical Axis Propellers); হাইড্রোলিক থ্রাস্ট ইউনিট, নিয়ন্ত্রনযোগ্য পিচ থ্রাস্টার।
- ১৩। রাডার, স্টিয়ারিং এবং জাহাজের প্রতিক্রিয়া (**Rudder, Steering and Ships Response**) : নিরপেক্ষ বিন্দু এবং রাডার অবস্থান (Neutral Point and Rudder Location), রাডারের উপর বল এবং প্রচেষ্টার কেন্দ্র (Fords on Rudder and Center of Effort) ম্যানুভারিংয়ের সময় জাহাজের আচরণ- রাডারের উপর বল আসার কারণে সৃষ্ট হীল- এঙ্গেল এবং জাহাজ ঘোরানোর সময় সৃষ্ট হীল- এঙ্গেল (Ship behavior during Manoeuvring- Angle of heel due to force on rudder, Angle of heel while turning); রাডার স্টকের মধ্যে টরসান এবং বেন্ডিং- বিভিন্ন রাডার এঙ্গেলে সৃষ্ট টর্কসমূহ এবং পেছনে চলার সময় সৃষ্ট টর্ক (Torsion and Bending in Rudder Stock- Torques at different rudder angles and when running astern); রাডারের প্রকারভেদ (Rudder Types), স্পেশাল রাডার এবং রাডার ব্যবস্থাপনা (Special Rudders and arrangement);
- ১৪। শিপ গার্ডার (**Ship Girder**) : মিডশীপ সেকশান (Midship Section), টি-সেকশন বীম এর সাথে তুলনা (Comparison with T-Section Beam) বেন্ডিং এবং শিয়ারিং এর প্রতিবন্ধ (Resistance to Bending & Shearing), প্রতিবন্ধের ২য় মোমেন্ট (2nd Moment of Resistance)।
- ১৫। হাল বিকৃতি (**Hull Distortion**) : স্থিতি এবং গতিময় লোডিং (Static and Dynamic Loading), কাঠামো প্রতিক্রিয়া (Structure Response); বল, স্ট্রেস এবং ডিফ্লেকশান; ডিফ্লেকশান প্রাক্কলন (deflexion estimation)।
- ১৬। বাল্কহেড লোডিং (**bulk head loading**) : হাইড্রোস্ট্যাটিক লোডিং, চাপের কেন্দ্র (Centre of Pressure), শিয়ার ফোর্স এবং বেন্ডিং মোমেন্টস, জোড়াসমূহে পীড়ন (Stress in Welds)।
- ১৭। শীপ ট্রায়াল (**Ship Trial**) : জাহাজের প্রস্তুতি (Preparation of ship), কোর্সের জন্য শর্তাবলী (Conditions for the course), ট্রায়াল তত্ত্বাবধানের জন্য শর্তসমূহ (Conditions for conducting trials), ট্রায়ালের রেঞ্জ, (Range of Trials) ডাটা উপস্থাপনা (Data Presentation)।
- ১৮। জাহাজ তৈরীর সরঞ্জাম (**Ship Bulding Materials**) : লো-কার্বন এবং উচ্চ-কাঠিন্যের স্টীল (Low Carbon and Higher Tensile Steels), কাস্টিং এবং ফোর্জিং (Castings and Forgings), এলুমিনিয়াম অবকাঠামো (Aluminium Superstructure), জোড়া লাগানোর পদ্ধতিসমূহ, সরঞ্জাম সংরক্ষনের পদ্ধতি (Methods of material protection)।
- ১৯। জাহাজ কাঠামো (**Ship Structure**) : সাধারণ তথ্যসমূহ, বিভিন্ন ধরনের জাহাজের বৈশিষ্ট্য এবং কার্যক্রম (function and features)- সাধারণ মালামালবাহী, তেলবাহী, কন্টেইনারবাহী, কেমিকাল ট্যাংকার, লিকুইফাইড গ্যাস ট্যাংকার, বাল্ক কেরিয়ার, রো-রো শীপ, যাত্রীবাহী জাহাজ। আয়তন এবং জাহাজের বিভিন্ন টার্মসমূহ, জাহাজে অন-বোর্ড পণ্ডান সমূহ- সাধারণ বিন্যাস [General Arrangements (GA)], শেল (Shell) সম্প্রসারণ, পাইপ-বিন্যাস (piping arrangements), ধারণক্ষমতা বিন্যাস (capacity plan), রিগিং পণ্ডান (Rigging Plan)। বিনির্মান (construction)- তলা এবং তলদেশ (keel and bottom), শেল এবং ডেক (shell and deck), বাল্ক হেড সমূহ, বো এবং স্টার্ন (bow and stern), বসন সমূহ (seatings- Machinery Foundations), ট্যাংকসমূহ (Tanks), পাউন্ডিং এবং প্যান্টিং নিরোধে বলবান করা (strengthening against pounding and

panting), ফ্রেইমিং সিস্টেম- ফ্রেইম,গার্ডার,ডাবল বটম, বিল্জ, সাউন্ডিং পাইপ। জাহাজের অংগ সমূহ (Components of ship)- ডেক-প্রবেশ (deck-opening), মালামাল ধারক (Cargo-hold), স্টীফেনিং (stiffening), ইনটেগ্রিটি (Integrity), অবকাঠামো (superstructure), ইঞ্জিন রুম, ট্যাংক উপরিভাগ (Tank Top), ইঞ্জিন কাঠামো (Engine mountings)।

- ২০। জাহাজে কম্পন (Vibration in Ships) : সমকালীন অথবা প্রতিধ্বনিত কম্পন (Synchronous or resonant vibration)- কারণ এবং কমানোর উপায় (Causes and Reductions)
- ২১। জরীপ (survey) : প্রাথমিক এবং পর্যায়ক্রমিক জরীপ (Initial and Periodic Surveys), ড্রাইডক জরীপ, পানিতে জরীপ (In water survey), ধারাবাহিক জরীপ, (continuous survey), জরীপ প্রস্তুতি (preparation for survey),

বিষয় : ৫ মেশিন ড্রয়িং (Machine Drawing):

প্রজেকশনের সূত্রাবলীর ব্যবহারের সামর্থ্য যাচাই এর নীরিক্ষে ড্রয়িং প্রশ্নপত্র গঠিত হইবে। একটি মেশিন মেশিনারীর পণ্ডান, এলিভেশন বা সেকশন অথবা এই ভিউগুলির একত্রে অংকনের জন্য পরীক্ষার্থীকে বলা হইবে। ড্রয়িং সম্পন্ন করার জন্য প্রশ্নপত্রে সকল প্রয়োজনীয় তথ্য সরবরাহ করা হইবে। ইঞ্জিনিয়ারিং ড্রয়িং এর জন্য নিম্নোক্ত আইটেম সমূহ গাইড লাইন হিসেবে অনুসৃত হইবে, যথা-

- ১। বায়ু গ্রাহক ভালভ (Air Inlet Valve)
- ২। স্বয়ংক্রিয় ভালভ (Automatic Valve)
- ৩। ব্যালাস্ট চেস্ট (Ballast Chest)
- ৪। বিল্জ শোষণ ছাঁকনি (Bilge Suction Strainer)
- ৫। বার্নার বাহক (Burner Carrier)
- ৬। কেন্দ্রাপসারী রোধক (Centrifugal Brake)
- ৭। সংযোগকারী দন্ড এবং বিয়ারিং (Connecting Rod and Bearings)
- ৮। সংকোচক চাপদন্ড এবং শোষণ ভালভ (Compressor Piston and suction Valve)
- ৯। নিয়ন্ত্রক ভালভ (Control Valve)
- ১০। কপিকল আকঁড়া (Crane Hook)
- ১১। ক্রসহেড এবং গাইড সু (Crosshead and Guide Shoe)
- ১২। সিলিন্ডার রিলিফ ভালভ (Cylinder Relief Valve)
- ১৩। ফিড চেক ভালভ (Feed Check Valve)
- ১৪। প্রবাহ নিয়ামক (Flow Regulator)
- ১৫। জ্বালানী ভালভ (Fuel Valve)
- ১৬। জ্বালানী নিয়ন্ত্রক হাতল (Fuel Control Lever)
- ১৭। পূর্ণ ছিদ্র নিরাপত্তা ভালভ (Full Bore Safety Valve)
- ১৮। পরিমাপক আবরণী গণ্ডাস (পেণ্ট টাইপ) [Gauge Glass (Plate Type)]
- ১৯। গিয়ার পাম্প (Gear Pump)
- ২০। উচ্চ উত্তোলক নিরাপত্তা ভালভ (High Lift Safety Valve)
- ২১। হাইড্রলিক স্টিয়ারিং গিয়ার (Hydraulic Steering Gear)
- ২২। মেশিনিং ফিক্সার (Machining Fixture)
- ২৩। যন্ত্রায়িত কপিকল (Machined Block)
- ২৪। প্রধান যান্ত্রিক চাকা (Main Gear Wheel)
- ২৫। যান্ত্রিক পিচ্ছিলকারক (Mechanical Lubricator)
- ২৬। মিশেল থ্রাস্ট বন্ডক (Michell Thrust Block)
- ২৭। তেল ছাঁকনি (Oil Strainer)
- ২৮। সমান্তরল স্পটাইড নিরোধ ভালভ (Paralles slide Stop Valve)
- ২৯। প্যাডেস্টাল বিয়ারিং (Padestal Bearing)
- ৩০। পিস্টন (ফোর স্ট্রোক) (Piston (4 Stroke))
- ৩১। পিস্টন (আপার এবং দন্ড) (piston (Upper & Rod))
- ৩২। পিস্টন খাচের নিরোধ ভালভ (Piston Type Stop Valve)
- ৩৩। দ্রুত বন্ধন ভালভ (Quick Closing Valve)
- ৩৪। লঘুকরণ ভালভ (Reducing Valve)
- ৩৫। রাডার বাহক বিয়ারিং (Rudder Carrier Bearing)

- ৩৬। আবদ্ধ গোলক সংযোগ (Sealed Ball Joint)
- ৩৭। প্রারম্ভিক বায়ু ভালভ (Starting Air Valve)
- ৩৮। প্রারম্ভিক বায়ু পাইলট ভালভ (Starting Air pilot Valve)
- ৩৯। স্টার্ন টিউব এবং টেইল শ্যাফট (Stern Tube and Tail Shaft)
- ৪০। টেলিমটর গ্রাহক (Telemotor Receiver)
- ৪১। টানেল বিয়ারিং (Tunnel Bearing)
- ৪২। টারবাইন নমনীয় সংযোগ (Turbine Flexible Coupling)
- ৪৩। ইউনিভার্সাল সংযোগ (Universal Coupling)
- ৪৪। ভালভ একচুয়েটর। (Valve Actuator)

বিষয় : ৬ ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (জেনারেল) [Engineering Knowledge (General)]

সেকশন-‘এ’ সহযোগী মেশিনারী (Auxiliary Machinery)

- ১। পাম্প এবং পাম্পিং সিস্টেম (Pumps & Pumping System) : প্রকারভেদ, নির্মাণ (Costruction), বৈশিষ্ট্যসমূহ (Characteristics), এন.পি.এস.এইচ (NPSH), উচ্চতা বিবেচনা (Had Calculation) উপ ট্যাঙ্ক ব্যালাস্টের জন্য পাম্প এবং ফিটিং সমূহ, কারগো পাম্পিং, বিল্জ পৃথকীকারক, বিল্জ ইনজেকশন, অগ্নি প্রধান সিস্টেম (fire main system), ফুয়েল এবং লুব্রিকেন্ট সিস্টেম, কেন্দ্রীয় প্রাইমিং সিস্টেম।
- ২। তাপ বিনিময়কসমূহ (Heat Exchangers) : নলাকৃতি ধরনের, (Tubular Type), ফলক ধরনের (Plate Type), ক্ষয় নিরোধ (Corrosion Prevention), তাপীয় সম্প্রসারণ, গোপন গহ্বর (Tell-Tale hole), সমান্তরাল প্রবন (Parallel flow), বিপরীত প্রবন (counter flow).
- ৩। ষ্টিয়ারিং গিয়ার (Steering Gears) : আবশ্যিকসমূহ (Requirements), টেলিমোটর সিস্টেম- হাইড্রলিক এবং ইলেকট্রিক, পাওয়ার ইউনিট- হেলি-শ-পাম্প, সোয়াশ পেণ্ট পাম্প, রডার কার্য-প্রদানক (Rudder actuator)- রাম প্রকৃতির (Ram type) এবং রোটোরি ভেন প্রকৃতির (Rotary Vane Type), অনুসন্ধানী যন্ত্রপাতি (Hunting gear), রডার বাহক বিয়ারিং (rudder carrier bearing), পরীক্ষা-নীরিক্ষা করা (Checks & Tests).
- ৪। দূষণ এবং দূষণ নিরোধ (Pollution & Pollution Prevention) : মেরিন ইঞ্জিনিয়ারিং প্রক্রিয়া সংশ্লিষ্ট মারপোল (MARPOL) রেগুলেশন। বিল্জ এবং ব্যালাস্ট জল নিঃসরণ, বাংকারিং, তৈলাক্ত পানি পৃথকীকারক (oily water separator), সংযুক্ত ফিল্টার (Coalescer filter), তেল ধারক মনিটর [oil content (PPM) monitor], তেল নিঃসরণ (হার) মনিটর [Oil Discharge (Rate) Monitor], সতর্কীকরণ এবং বন্ধ করা (Alarm and Shut-down), সিওয়েজ প্লান্ট (sewage plant)- ধারণ (Retention), ভ্যাকুয়াম অপসারণ (Vacuum Transportation), বায়োলজিকাল ট্রিটমেন্ট, রাসায়নিক ট্রিটমেন্ট, তরল ও কঠিন বর্জ ভস্মীকারক (Incinerator), তেল হিসাব রক্ষন বই (Oil Record Book)।
- ৫। রেফ্রিজারেশন এবং শীতা-তপ নিয়ন্ত্রন (Refrigeration & Air Conditioning) : জাহাজের উপরস্থ পণ্ড্যান্ট, রেফ্রিজারেন্ট, বাষ্প-সংকোচন (Vapour compression), সিলিন্ডার অপসারণ, রোটোরি শ্যাফট গণ্ডান্ড (Rotary Shaft Gland), সিস্টেম পারফরমেন্স, পরিচালনগত সমস্যা, পরিচালনগত সমস্যাসমূহ সংশোধন, ব্রাইন এবং ব্রাইন সিস্টেম, রেফ্রিজারেটেড কারগো পরিবহন, শীতাতপ নিয়ন্ত্রিত করন এবং বায়ুচলাচল ব্যবস্থা (Air-conditioning and ventilation), সাইকোমেট্রিক চার্ট (Psychometric Chart), স্বস্তি এলাকা (Comfort zone).
- ৬। শ্যাফটিং (Shafting) : এ্যালাইনমেন্ট (Alignment), শ্যাফট কাঠিন্যতা, টেইল শ্যাফট (Tail shaft), স্টার্ন টিউব (stern tube), থ্রাস্ট ব্লক (Thrust block), স্পন্দন (Vibration)।
- ৭। ফ্রেশ ওয়াটার জেনারেটর (Fresh Water Generator) : ফ্লাশ ইভাপোরেটর (Flash Evaporator), অপারেশন নীতিমালা, সরঞ্জামসমূহ (Materials), বাষ্পীকারকসমূহ নিয়ন্ত্রন (Control of Evaporators), বিপরীত অভিস্রবন (Reverse Osmosis)।
- ৮। ডেক মেশিনারী (Deck Machinery) : চরকিয়ন্ত্র (Windlass), উইন্চ এবং ক্যাপস্টান (Winch and Capstan), ক্রেইন (Crane), দোলায়মান ডেরিক (Swinging-derrick), গতি নিয়ন্ত্রন (Speed control), ফেইল-সেইফ ব্রেক (fail safe brake), ডাইনামিক ব্রেক, স্বয়ংক্রিয় মুরিং উইন্চ কার্যক্রম (duties of automatic mooring winch), গ্র্যাব অপারেশন সুত্রাবলী (Principle of Operation of Grab),

কন্টেইনার পরিচালনায় দুই ক্রেনের সংযুক্তি, রক্ষণাবেক্ষণ, সেইফটি ট্রিপস (safety trips), জরুরী অবতরণ (Emergency lowering)।

- ৯। **সরঞ্জামের প্রযুক্তি (Technology of Materials) :** স্টিল এবং কাষ্ট আয়রনের ধাতুবিদ্যা, সরঞ্জাম সমূহের ধর্ম এবং পরীক্ষন, ধাতুর উপর তাপ প্রয়োগ (heat treatments of metals), লোহা এবং ইস্পাতের মধ্যে শংকর পদার্থসমূহ, নন-ফেরাস ধাতুসমূহ (non-ferrous metals), অধাতব সরঞ্জামসমূহ, ওয়েল্ডিং করার কৌশল এবং ব্র্যান্ডসমূহ সংশোধন।

সেকশন-বি : কন্ট্রোল ইঞ্জিনিয়ারিং (Control Engineering)।

- ১। **ইনস্ট্রুমেন্টেশন এবং নিয়ন্ত্রন পরিভাষা (Instrumentation and Control Terminology) :** নিয়ন্ত্রক, প্রক্রিয়া, পরিমাপ উপাদান (Measuring element), শুদ্ধকরণ উপাদান, পরিমাপ মাত্রা (Measured Value), বিন্যাস মাত্রা (set value), ব্যত্যয় (Deviation), গ্রহোহ (offset), আনুপাতিক পট্টি (proportional band), বৃদ্ধি (gain), পুনঃস্থাপন অথবা সমন্বিত কার্যসময় (reset or integral action time), রেইট অথবা উৎপন্ন কার্য সময় (rate or derivative action time)।
- ২। **পরিমাপ উপাদান (Measuring Element) :** তাপ, চাপ, প্রবন (flow), মাত্রা (level) এবং অন্যান্যের পরিমাপন। বিভেদক চাপন সেল (differential pressure cell)।
- ৩। **সিগনাল প্রেরন (Transmission of Signal) :** বিদ্যুতিনি সংকেত (electronic signal), বায়ু ধারক সংকেত (pneumatic signal), প্রেরক (transmitter), ট্রান্সডিউসার (transducer), লিনিয়ার ভেরিয়েবল ডিফারেনসিয়াল ট্রান্সফর্মার (LVDT), বৈদ্যুতিক-বায়ুধারক কনভার্টার (electro-pneumatic converters)।
- ৪। **চূড়ান্ত নিয়ন্ত্রন উপাদান (Final controlling elements) :** মধ্যচ্ছদা চালিত নিয়ন্ত্রন ভালভ (diaphragm operated control valves), একমুখী এবং বিপরীতমুখী কার্যক্রম একচুয়েটার (Direct & Reverse acting actuators), ভালভের স্থান নির্ণায়ক (valve positioner)।
- ৫। **নিয়ন্ত্রন নীতিমালা (Control Theory) :** নিয়ন্ত্রনের ধরন (Mode of Control)- অবিবরত (continues), ধাপে ধাপে (step); মূখ্য উপাদান (principal elements), শুদ্ধকরণ এবং পরিমাপন ইউনিট সমূহ, দ্বৈত-ধাপ নিয়ন্ত্রণ, আনুপাতিক কার্যক্রম (proportional action), সমন্বিত কার্যক্রম, আনুপাতিক সহযোগে সমন্বিত কার্যক্রম (P+I), সিদ্ধ কার্যক্রম (derivative action), আনুপাতিক ও সমন্বিত এবং সিদ্ধ সহযোগে কার্যক্রম (P+I+D), বিভক্ত রেঞ্জ নিয়ন্ত্রণ (split range control), নির্বর নিয়ন্ত্রন (cascade control)।
- ৬। **বায়ুধারক নিয়ন্ত্রক (Pneumatic Controllers) :** P+I নিয়ন্ত্রক, P+D নিয়ন্ত্রক, P+I+D নিয়ন্ত্রক, (তিন ধাপ নিয়ন্ত্রক), স্পন্দন নিয়ন্ত্রক (pulse controller), রিলে (relays), এলাইনমেন্ট এবং টিউনিং, ক্যালিব্রেশন (calibration)।
- ৭। **ইলেকট্রনিক নিয়ন্ত্রক (Electronic Controllers) :** অপারেশনের মূলনীতি, ব্র্যান্ডি পর্যবেক্ষণ (Fault Monitoring) -CPU, ROM, RAM প্রভৃতির ব্র্যান্ডিসমূহ, উত্তোলন (pick up), একচুয়েটার (actuator), বিচ্ছিন্নকরণ, উৎস শক্তি (power source); নিয়ন্ত্রণ ধরণ-সাধারণ ধরণ, ইনডেক্স ধরণ (Index mode), উচ্চ সম্প্রসারণ ধরণ (high gain mode), নীরিক্ষা ধরণ (test mode)।
- ৮। **শীপবোর্ড নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা (Shipboard Control Systems) :** কুলিং পানির জন্য একক উপাদান নিয়ন্ত্রন (Single Element Control for Cooling Water), ফুয়েল ভালভ শীতলকের জন্য বিভক্ত-সীমা শীতলীকরণ ব্যবস্থা (split range cooling system for fuel Valve coolant), পিস্টন শীতলীকরণের জন্য দ্বৈত উপাদান নির্বর নিয়ন্ত্রন ব্যবস্থা (two element cascade control for system for piston cooling), লুব্রিকোটিং অয়েল তাপমাত্রার জন্য নিয়ন্ত্রন ব্যবস্থা, বয়লার ফুয়েল অয়েল শোধনের জন্য নিয়ন্ত্রন ব্যবস্থা, ফুয়েল অয়েল ভিসকোসিটি নিয়ন্ত্রন, শীতাতপ ব্যবস্থা নিয়ন্ত্রন, হিমায়িত চেম্বার নিয়ন্ত্রন, অয়েলি ওয়াটার সেপারেটরের অন্তঃপৃষ্ঠ ধাপ (interface level) নিয়ন্ত্রন, সহযোগী বয়লায়ের স্বয়ংক্রিয় অগ্নিদহ কার্যক্রমের প্রজ্জ্বলন সিকোয়েন্স (lighting-up sequence of an automatic combustion system of an auxiliary boiler), রফটিন টেস্ট, রক্ষণাবেক্ষণ এবং ব্র্যান্ডি অনুসন্ধান।
- ৯। **প্রধান ইঞ্জিন স্বয়ংক্রিয় নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা (Main Engine Remote Control System) :** প্রকারভেদ - বৈদ্যুতিক, (electric), ইলেকট্রো-নিউমেটিক, ইলেকট্রো-হাইড্রোলিক, নিউমেটিক, সতর্ক সংকেত (alarm), ইঞ্জিন গতি-মহুর করা, ইঞ্জিন বন্ধ করণ। এক স্টেশন হতে অপর স্টেশন কন্ট্রোল স্থানান্তর করা, ব্রীজ এবং ইঞ্জিন কন্ট্রোল রুমের মধ্যে যোগাযোগ।

- ১০। কন্ট্রোল এয়ার সাপ্লাই (Control Air Supply) : কন্ট্রোল এবং ইন্সট্রুমেন্টের জন্য এয়ার ব্যবস্থা, চাপ রেগুলেটিং ভালভ, এয়ার কোয়ালিটি, শুষ্কতার উপায় (means of drying)।
- ১১। ডিজেল ইঞ্জিন গভর্নর (Diesel Engine Governors) : ম্যাকানিকাল-হাইড্রলিক গভর্নর, ইলেকট্রনিক গভর্নর, ভার অনুধাবক গভর্নর (load sensing governor), গতি বিপর্যয় (speed droop)।
- ১২। মনিটরিং সিস্টেম (Monitoring System) : সতর্ক সংকেত সমূহের পর্যায়সমূহ (sequence of alarm signals), নৈমিত্তিক পর্যবেক্ষণ (routine checks), এলার্ম স্ক্যানার (alarm scanner), ডাটা লগার (data logger)।
- ১৩। ডিজিটাল ইলেকট্রনিক্স (Digital Electronics) : যুগ্ম নাম্বার (binary numbers), লজিক গেট (logic gates), অপারেশনের সূত্রাবলী।

সেকশন- সি : মেরিটাইম আইন এবং শিপস পার্সোনেল ব্যবস্থাপনা (Maritime Law & Ships Personnel Management) :

- ১। মেরিটাইম আইন (Maritime Laws) : আন্তর্জাতিক মেরিটাইম আইন সমূহ এবং জাতীয় মেরিন ও জাহাজ সংক্রান্ত আইন সমূহ সম্পর্কে সাধারণ জ্ঞান। সংক্ষিপ্ত ধারণা- আই.এম.ও, মেরিন প্রশাসন- ফ্লাগ স্টেট কন্ট্রোল এবং পোর্ট স্টেট কন্ট্রোল। ক্লাসিফিকেশন সোসাইটি এবং সার্ভে, আন্তর্জাতিক কনভেনশন সমূহের চাহিদা মোতাবেক প্রয়োজনীয় সনদ এবং ডকুমেন্টসমূহ যাচা জাহাজে অনবোর্ড রাখতে হয়। আই.এম.ও. কনভেনশনের আওতায় দায়িত্ব ও কর্তব্য- SOLAS, MARPOL, STCW, LL, ILO, FAL, কনভেনশনের আলোকে। জাতীয় মেরিটাইম আইন সমূহ- BMSO, BMFO, ISO, DOS-নোটিস।
- ২। জাহাজের নিরাপত্তা এবং ক্রু নিরাপত্তা (Safety of Ship & Safety and Security of Crews) : জাহাজের নিরাপত্তার জন্য আবশ্যিকীয় সেইফটি ইকুইপমেন্টসমূহ সম্পর্কে ধারণা, ফায়ার অর্গানাইজেশন, ফায়ার ড্রিল, শীপস্ এবান্ডন ড্রিল, জীবন রক্ষাকারী ও অগ্নি-নিরোধক সরঞ্জাম সমূহের রক্ষণাবেক্ষণ।
- ৩। জরুরী কন্ট্রোল প্ল্যান (Emergency Control Plan) : জরুরী অবস্থা মোকাবিলায় কন্টিনজেন্সী প্ল্যান, বিশেষায়িত স্থানে অগ্নি প্রতিরোধ, আবদ্ধ স্থান হতে উদ্ধার তৎপরতা, কঠিন আবহাওয়ায় ক্ষয়ক্ষতি, খারাপ আবহাওয়ায় অন্য জাহাজ কিংবা সমুদ্র হতে জীবিতদের উদ্ধার, বিপদজনক কার্গো হতে জাহাজে লিকেজ অথবা স্পিলেজ হওয়া, জাহাজ চরায় আটকানো (stranding), জাহাজ পরিত্যক্ত ঘোষণা করা (abandoning), বন্দরে জরুরী অবস্থা (emergency in port), কম্পার্টমেন্ট সমূহে ফ্লাডিং (flooding compartments)।
- ৪। জাহাজের ক্রু ব্যবস্থাপনা (Crew Management Onboard) : জাহাজের লোকজন ব্যবস্থাপনা, নিষ্পদস্থদের নিয়ন্ত্রণ এবং সুসম্পর্ক বজায় রাখা, স্টাফ সম্পর্কে ধারণা, কর্তৃপক্ষের অনুশীলন, সংঘবদ্ধ আচরণ, চাকুরীতে নিয়োগের শর্তসমূহ, স্টাফদের অর্গানাইজেশন- মানব সম্পদ ব্যবস্থাপনা (Manning arrangement), কার্য বিশ্লেষণ, স্টাফ এলোকেশন, সেইফটি এবং জরুরী অবস্থার জন্য প্রস্তুত করা, স্টাফ ডিউটির জন্যে প্রস্তুতি, জাহাজে প্রশিক্ষণ- কৌশল ও ব্যবস্থাপনা, জরুরী অবস্থা মোকাবিলার প্রস্তুতি (drills)।
- ৫। জাহাজে চিকিৎসা ব্যবস্থাপনা (Medical First Aid Onboard) : জাহাজের জন্য মেডিকেল কেয়ার সম্পর্কিত আন্তর্জাতিক মেডিকেল গাইড সম্পর্কে ধারণা, বিপদজনক কার্গো তদারকির কারণে সংঘটিত দুর্ঘটনায় ব্যবহার্য মেডিকেল ফার্স্ট এইড।
- ৬। লিডারশীপ ও ব্যবস্থাপনা জ্ঞান।

বিষয় : ৭ ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (মটর) [Engineering Knowledge (Motor)]

সেকশন- 'এ'- অন্তঃগত ইঞ্জিন (Internal Combustion Engine) :

- ১। ইঞ্জিন কার্যক্ষমতা (Engine Performance) : নির্ধারিত ক্ষমতা, (Rated power), সর্বোচ্চ ধারাবাহিক রেটিং (MCR) টর্ক সমৃদ্ধ এলাকা (Torque Rich Zone), আপেক্ষিক ফুয়েল ব্যবহার (Specific Fuel Consumption), ক্ষমতা পরিমাপন (Power Calculation), সূচকী ক্ষমতা (Indicated power), রোধাত্মক ক্ষমতা (Brake power), রোধাত্মক তাপ গ্রহীতা (Brake Thermal Efficiency), সূচক চিত্র (Indicator Diagram), ক্ষমতা পত্র (Power card- P.V Diagram), ফেজ বহির্ভূত কার্ড (Out- of phase Card), আলো প্রস্রবন চিত্র (Light Spring Card), ক্ষমতা সাম্যাবস্থা (Power Balancing)।

- ২। **ইঞ্জিন অংশ সমূহ (Engine Components)** : যন্ত্রাসন (Bedplate), হোল্ডিং- ডাউন বোল্টসমূহ এবং চোক সমূহ (Chocks), ক্র্যাঙ্কশ্যাফট (Crankshafts), বিয়ারিং, টাই বোল্ট, সিলিভার লাইনার, কানেকটিং রড, পিস্টন, পিস্টন রিং, সিলিভার হেড এবং ভালভ, এ্যানটেবলেচার, এ- ফ্রেম (A-Frame) ।
- ৩। **লুব-অয়েল (Lube Oils)** : লুব্রিকেটিং অয়েলের ভৌত ও রাসায়নিক ধর্ম [সান্দ্রতা (Viscosity), সান্দ্রতা সূচক (Viscosity index), টিবিএন (TBN), নিস্ফেপাংক (Power point), তৈলাক্ততা (oiliness), ডিটারজেন্সি (detergency), বিস্ফুতি (dispersal), ফেনিল (foaming), অস্টিম চাপ (Extreme prissure), ইত্যাদি । অয়েল শোধন, লুব্রিকেশন, লুব্রিকেশন সমস্যাসমূহ [স্কাফিং (Scuffing), পিটিং (pitting), ইমালসিফাইং (Emulsifying), অক্সিডেশন (oxidation), ল্যাকারিং (lacquering), ইত্যাদি] এবং পরীক্ষণ (Testing) [পানি ধারণতা (Water Content), দূষণ (Contamination), ডিপ্রেসিভনেস, ক্ষারকতা (Alkalinity), ইত্যাদি], গ্রীজ (Greases) ।
- ৪। **ফ্যুয়েল অয়েল (Fuel Oils)** : ক্রুড অয়েল হতে বিশুদ্ধ অয়েল তৈরী (কেরোসিন, গ্যাস অয়েল, রেসিডিউয়াল ফ্যুয়েল অয়েল, হেভী গ্যাস অয়েল, লুব্রিকেটিং অয়েল), পেট্রোলিয়ামের উপাদান, অয়েলের ভৌত ও রাসায়নিক গুণাগুণ/ধর্ম [সান্দ্রতা (viscosity), ঘনত্ব, জ্বলনাংক (flash point), নিস্ফেপাংক (pour point), তাপোৎপাদক সূচক (Calorific Value)], পরীক্ষণ (testing), অয়েল শোধন (Oil Purification), ট্রিটমেন্ট পদ্ধতিসমূহ, মিশ্রণ (Blending), জ্বলন মান (Ignition Quality) [অকটেন নম্বর, সিসিএআই) (CCAI)], সমস্যাসমূহ (problems), নকিং (knocking), পানি, সুক্ষ কার্বন তলানী, এ্যালুমিনিয়াম, সিলিকন, এসফল্ট, এ্যাস, সালফার, ভ্যানাডিয়াম পেন্টক্সাইড, সোডিয়াম] ।
- ৫। **ফ্যুয়েল ইনজেকশন (Fuel Injection)** : ফ্যুয়েল ইনজেক্টর এবং ফ্যুয়েল পাম্প, জার্ক ফ্যুয়েল পাম্প, ইনজেকশন টাইমিং - নির্দিষ্ট এবং পরিবর্তনীয়, নিডল্ লিফট্ এর রিলেশনসমূহ, ফ্যুয়েল প্রেসার এবং ক্যাম লিফট্, ভাল দহনের জন্যে প্রয়োজন সমূহ, জ্বলন বিলম্বন (Ignition Delay),
- ৬। **স্কাভেন্জিং এবং সুপারচার্জিং (Scavenging and Supercharging)** : টু-স্ট্রোক এবং ফোর-স্ট্রোক ইঞ্জিনের পরিষ্কারক পদ্ধতি (Scavenging Systems), এক্সস্ট সিস্টেম (Exhaust System), টারবো চার্জার সমূহ [এয়ার ফিল্টার, ইনডিউসার, ইমপেলার, ডিফিউজার, ভলিউট কেইসিং, নজেলস, টারবাইন হুইল এবং বেণ্টইড সমূহ, প্রটেকটিভ গ্রেটিংস, অন্তঃকর্ণ গণ্ড্যাড (labyrinth glands) গণ্ড্যাড সীল, ইমপেলার সীল, ক্ষয়রোধক পণ্ডাগ (anti-corrosion plug)], টারবো চার্জার কার্যক্রম । সার্জিং, কম্পন, বায়ু পার্শ্ব এবং গ্যাস পার্শ্ব জল-ধৌতকরণ, গ্যাস পার্শ্ব বালুকনা পরিষ্করণ (Grit clearing of gas side), টারবোচার্জার অকার্যকরণ (Immobilization of Turbocharger) ।
- ৭। **স্টার্টিং এবং রিভার্সিং (Sarting and Reversing)** : মেরিন ডিজেল ইঞ্জিনের চালুকরণ পদ্ধতি (starting system), বায়ু চালিত স্টার্টিং এয়ার ভালভ, স্টার্টিং এয়ার ডিসট্রিবিউটর, স্বয়ংক্রিয় স্টার্টিং এয়ার ভালভ, স্টার্টিং এয়ার এর প্রবেশকাল (Admission period), স্টার্টিং এয়ার ওভারলেপ, পাইপলাইনের নিরাপত্তা বৈচিত্রসমূহ (safety features), প্রপালসান ডিজেল ইঞ্জিন পরিচালনার সিস্টেমে নিরাপত্তা ইন্টারলক সমূহ । রিভার্সিং সিস্টেম- হত গতি ক্লাচ, এক্সিয়াল ক্যামশ্যাফট স্থানান্তর, ফ্যুয়েল পাম্প, রোলার স্থানান্তর ।
- ৮। **কুলিং সিস্টেম (Cooling System)** : ফ্যুয়েল ভালভ, সিলিভার, এক্সস্ট ভালভ, টারবো চার্জার, পিস্টন এবং কমবাসান এয়ার প্রভৃতি শীতলীকরণ । শীতলক (coolants) (মিঠা পানি, সাগরের জল, শীতলী তেল), রাসায়নিক ট্রিটমেন্ট ।
- ৯। **ডিজেল ইঞ্জিন কন্ট্রোল (Diesel Engine Control)** : ডাইরেক্ট রিভার্সিং ইঞ্জিন, ইঞ্জিন গর্ভনর, ওভার স্পীড ট্রিপ, ফ্লাইহুইল, ইউএমএস অপারেশন, ব্রীজ এবং নিয়ন্ত্রন কক্ষ হতে স্বয়ংক্রিয় নিয়ন্ত্রন (Remote Control) ।
- ১০। **বহুবিশ ইঞ্জিন প্রপালসান সিস্টেম (Multi Engine Propulsion System)** : মেইন প্রপালশানের জন্য গিয়ার কাপলিং, পাম্পিং এবং ইলেকট্রিক পাওয়ার জেনারেশন, ফ্লুইড কাপলিং, রিভার্স কাপলিং, ফ্লেক্সিবল কাপলিং ।
- ১১। **ইঞ্জিন অপারেশনে বিপত্তিসমূহ (Hazards in Engine Operation)** : ক্রাংকেইজ বিস্ফোরন, বিস্ফোরন দরজা, অয়েল মিস্ট পরিমাপক, স্কেভেঞ্জ ফায়ার, স্টার্টিং এয়ার বিস্ফোরন, সিলিভার রিলিফ ভালভ, এক্সস্টের মধ্যে কালো ধোঁয়া (Black Smoke), অয়েল লেভেল পরিবর্তন, ক্রাংকেইজ শব্দ-দূষণ (noise) এক্সস্ট ভালভ ছিদ্র হওয়া (leakage) ।
- ১২। **ভারসাম্যতা, কম্পন এবং গোলমলে আওয়াজ (Balancing, Vibration and Noise)** : ভারসাম্যতার নিয়ম, ঘূর্ণায়মান ভর (rotating mass) ব্যবহারে আংশিক ভারসাম্যতা, কম্পনের ধরনসমূহ, বিপদজনক গতি (Critical speed), প্রতিধ্বনি (Resonance), ব্যাবর্ত দোলন রোধন (Torsional Vibration Damper), অতিরিক্ত গোলমলে আওয়াজ (noise) হতে প্রতিকার (Protection) ।
- ১৩। **কম্প্রেজড এয়ার সিস্টেম (Compressed Air Systems)** : কম্প্রেসার- সিস্টেম স্টেজ এবং মাল্টি স্টেজ, চাপ মুক্তকরণ ভালভ (Pressure Relief Valve), ডিস্ক ভেঙ্গে পড়া (Bursting disc), ইন্টার স্টেজ এবং আফটার কুলার, স্বয়ংক্রিয় ড্রেইন, পরিচালন এবং রক্ষণাবেক্ষণ (Operation and Maintenance), এয়ার রিজার্ভার- মানসম্মত উৎপাদন (Air Reservoirs-Making Standard), মাউন্টিং এবং নিরাপদ সংযোজন (Mountings and Safety Fittings), পরিদর্শন এবং রক্ষণাবেক্ষণ ।

সেকশন-‘বি’ : বয়লার (Section-B : Boilers) :

- ১। বয়লারের প্রকারভেদ এবং ত্যাঙ্ক-তাপ ব্যবহার (Types of Boiler and Waste Heat Utilization) : সংযুক্ত বয়লার (Composite Boiler), বিকল্পরূপে অগ্নিদহ বয়লার (Alternatively fired boiler), মাল্টি বয়লার ত্যাঙ্ক তাপ সিস্টেম, দ্বৈত-চাপ কৃত্রিম সম্বলন মাল্টি বয়লার ত্যাঙ্ক তাপ সিস্টেম, প্যাকেজড বয়লার (Packaged Boiler),
- ২। বয়লার কাঠামো (Boiler Mountings) : মাউন্টিংস, নিরাপত্তা ভাল্ভ (Safety valves), ফিড-চেক ভাল্ভ (Feed Check Valves), জলমাত্রা মাপক (Water Level Gauge)- সাধারণ এবং স্বয়ংক্রিয় (Local and Remote).
- ৩। বয়লার ক্ষয়প্রাপ্তি এবং জল ব্যবহার (Corrosion in Boilers & Water Treatment) : বৈদ্যুতিক রাসায়নিক ক্ষয়প্রাপ্তি (Electro chemical Corrosion), দ্রবীভূত অক্সিজেন, এসিডিটি (Acidity), পশুজাত ও ভেষজ তেল অনুপ্রবেশ (Infiltration of animal and vegetable oils), যান্ত্রিক ছাঁকানি (Mechanical straining), তাম্র তলানি (Copper deposit), অগ্নিদহ ভঙ্গুরতা (Caustic embrittlement), খোলস তৈরী হওয়া (Scale formation), জল ব্যবহার্য রাসায়নিক সমূহ এবং কার্যপ্রণালী (procedures), জল পরীক্ষা [ফিন্যাপথ্যালিনের ক্ষারকতা, মোন্দা ক্ষারকতা, কষ্টিক ক্ষারকতা, ফ্লোরাইড, সালফাইট, ফসফেইট, কাঠিন্যতা, পি.এইচ. মান (PH Value), দ্রবীভূত অক্সিজেন, দ্রবীভূত কঠিন পদার্থসমূহ, হাইড্রজিন]।
- ৪। বয়লারের ভিতর প্রজ্বলন (Combustion in Boilers) : বার্নারসমূহ, প্রজ্বলন নিয়ন্ত্রন, বায়ু জ্বালানীর অনুপাত নিয়ন্ত্রক (Air fuel ratio controler).
- ৫। বয়লার পরিচালন (Boiler Operation) : শীতল অবস্থা হতে ফায়ারিং, মাত্রা পরিমাপক ভূমিস্যাত করা (Level Gauge Blow Down), বয়লার ভূমিস্যাত করা, অকেজো করা বা হওয়া (Taking out of service)।
- ৬। বয়লার পরিদর্শন এবং রক্ষণাবেক্ষণ (Boiler Survey & Maintenance) : বয়লার ত্রুটি সমূহ, উচ্ছিষ্টসমূহ (Wastage), ফাটল (Crack), জলবাহী পরীক্ষা এবং খালিচোখে নীরিক্ষা বা পরিদর্শন, জরীপ কার্যক্রম এবং বিরতিসমূহ (Survey procedure & Intervals), সংস্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ কার্যক্রম।

খ. মৌখিক পরীক্ষা (মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-২ এর জন্য) :

- (১) গঠন কার্যপ্রণালীর ইতিবৃত্ত কাজ করার সূত্রঃ (Working Principles & Constructional Details of)
 - (ক) বয়লারের পানির গেজ।
 - (খ) মেরিন যন্ত্রপাতির সহিত যুক্ত সেনসিং ও মনিটরিং পদ্ধতিসমূহ।
- (২) বিল্জ এবং ব্যালান্স পাম্প, পাম্পিং এবং প্রাইমিং এর ব্যবস্থা, পরিবেশ দূষণ প্রতিরোধের যন্ত্রপাতি ও সিস্টেম।
- (৩) (ক) প্রোপালশন স্থানান্তকরণ পদ্ধতি, ধাক্কা ও শাফট বিয়ারিং, স্টার্ট টিউব ও প্রপেলার।
 - (খ) হাল পর্যবেক্ষণ ও ড্রাইডকিং।
- (৪) (ক) স্টিয়ারিং এবং স্টেবিলাইজিং সিস্টেম বাও থ্রাস্টারসহ।
 - (খ) স্টিম, টারবাইন, গিয়ারিং এবং লুব্রিকেটিং সিস্টেম, স্টিম সম্বলন সিস্টেম এবং এতদসম্পর্কিত যন্ত্রপাতি।
 - (গ) পিছন দিকে চালান।
 - (ঘ) সহায়ক স্টিম রয়লার এবং এতদসম্পর্কিত যন্ত্রপাতি।
 - (ঙ) বয়লারের পানি পরীক্ষা ও কন্ট্রোলিং।
 - (চ) স্বয়ংক্রিয়ভাবে স্টিম পণ্টান্ট এর চালানোর সহিত সম্পর্কিত কন্ট্রোল এবং এলার্ম সিস্টেম।
- (৫) (ক) মেরিন ডিজেল ইঞ্জিন (ট্রাংক ও ক্রস হেড টাইপ) গিয়ারিং সিস্টেম ও ক্লাচসমূহ।
 - (খ) স্টিয়ারিং এবং রিভারসিং সিস্টেম।
 - (গ) শীতলীকরণ এবং লুব্রিকেটিং সিস্টেম।
 - (ঘ) জ্বালানী তৈল ব্যবহারের প্রস্তুত পদ্ধতি।
 - (ঙ) এয়ার কম্প্রেশার, রিসিভার ও এতদসম্পর্কিত যন্ত্রপাতি।
 - (চ) সহায়ক ডিজেল ইঞ্জিন ও এতদসম্পর্কিত যন্ত্রপাতি।
 - (ছ) স্বয়ংক্রিয়ভাবে ডিজেল পণ্টান্ট চালানো সম্পর্কিত কন্ট্রোল এবং এলার্ম সিস্টেম।
 - (জ) ইঞ্জিনের ক্ষমতা পরীক্ষাকরণ, কার্যক্ষমতা ধরিয়ী রাখার জন্য চালু অবস্থায় এডজাস্টম্যান্ট।
 - (ঝ) বিশেষভাবে বিপজ্জনক সামগ্রীর সহিত ব্যবহৃত মেশিন ও যন্ত্রপাতির নিরাপদ ও সুষ্ঠু পরিচালনা।
- (৬) (ক) নিরাপদভাবে কাজ করার নিয়ম-নীতির প্রকাশিত ও পরিবর্তিত কোড সম্পর্কে জ্ঞান।
 - (খ) সমুদ্রে নিরাপত্তা বিষয়ক DOS কর্তৃক ইস্যুকৃত তথ্য সম্পর্কে জ্ঞান।
- (৭) বিপজ্জনক দ্রব্যসামগ্রী বহণের সহিত সম্পর্কযুক্ত নিরাপদ কাজ করার নিয়মাবলী কোড সম্পর্কে জ্ঞান।

- (৮) (ক) আগুন, বিস্ফোরণ, বিস্ফোরক মিশ্রণ ও স্কুলিঙ্গের উৎসের বিরুদ্ধে সতর্কতামূলক ব্যবস্থা গ্রহণ।
 - (খ) জাহাজের সর্বক্ষেত্রে আগুন প্রতিরোধ, সনাক্তকরণ ও নির্বাপন সম্পর্কে সতর্কতামূলক ব্যবস্থা।
 - (গ) আগুন সনাক্তকরণ ও নির্বাপনের সিস্টেমের পরীক্ষা ও রক্ষণাবেক্ষণ।
 - (ঘ) ফায়ারম্যান আউটফিট ও ব্রিডিং যন্ত্রপাতির পরীক্ষা।
 - (ঙ) ফায়ার পাম্পের ও এতদসম্পর্কিত পাম্পিং পদ্ধতির চালনা, রক্ষণাবেক্ষণ ও পরীক্ষা।
 - (চ) আগুন ও ক্ষয়ক্ষতি কমানোর নিরাপদ ও সুষ্ঠু পরিচালনা।
- (৯) ইউ, এম, এস অবস্থায় নিরাপদ ও সুষ্ঠু পরিচালনা।
 - (১০) বৈদ্যুতিক সিস্টেমের সহিত সম্পর্কযুক্ত সিস্টেমের ত্রুটি দূরকরণ ও চালনার নিয়মাবলী।
 - (১১) ব্যক্তিগত ব্যবস্থাপনা, সংগঠন (অর্গানাইজেশন) ও অন বোর্ড প্রশিক্ষণের জ্ঞান।
 - (১২) আন্তর্জাতিক নৌ-সংস্থার বিভিন্ন কনভেনশন, সুপারিশমালা এবং সংশ্লিষ্ট জাতীয় বিধিমালার জ্ঞান।

যে সকল প্রার্থী আলোচ্য বিধি সংশোধনী কার্যকর হওয়ার পূর্বে মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-২ যোগ্যতা সনদ প্রাপ্ত হইয়াছেন, তাহাদের ক্ষেত্রে মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-১ পরীক্ষার সময় বর্তমান সিলেবাসের আওতায় মৌখিক পরীক্ষার সাথে পূর্বের সিলেবাসের আওতায় ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (মোটর) এবং ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (জেনারেল) বিষয় দুইটির লিখিত পরীক্ষায় কোয়ালিফাই করিতে হইবে।

গ. মৌখিক পরীক্ষা (মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-২ সনদে চীফ ইঞ্জিনিয়ার এডভোর্সমেন্ট পরীক্ষা) :

- ১। মেরিন ডিজেল ইঞ্জিন নিয়ন্ত্রণ ও মনিটরিং ইকুপমেন্ট সমূহ।
- ২। প্রপালসান সিস্টেমের পরিচালনা (Operation), নীরিক্ষা (Testing), এবং রক্ষণাবেক্ষণ (Maintenance)।
- ৩। পাম্পিং সিস্টেম, কুলিং সিস্টেম, স্টিয়ারিং সিস্টেম এবং স্ট্যাবিলাইজিং।
- ৪। স্টীম পণ্ডান্ট : বয়লার, বয়লার সহায়ক যন্ত্রপাতি (Accessories), পানি বিশুদ্ধকরণ (Water Treatment)।
- ৫। মেরিন ডিজেল পণ্ডান্টের পরিচালনা (Operation) এবং রক্ষণাবেক্ষণ (Maintenance)।
- ৬। নিরাপদ কার্য সম্পাদন কোড (Safe Working Code)।
- ৭। ফায়ার এবং নিরাপত্তা : পরীক্ষণ (Testing), রক্ষণ (Protection), ডিভাইসসমূহ (Devices), বিপদসমূহ (Hazards), ব্যবস্থাপনা (Management)।
- ৮। মেশিনারী নিয়ন্ত্রণ (Control) : ইউ.এম.এস (UMS) পরিচালনা (Operation) এবং সমস্যা (Troubles)।
- ৯। জাহাজে বর্তমান দৈনিক পাওয়ার পণ্ডান্টসমূহ এবং অলটারনেটর সমূহ (Alternators)।
- ১০। ডেক মেশিনারী : ক্রেন, এ্যাংকর, হ্যাচ কভার।
- ১১। ড্রাই ডকিং কার্যক্রম (Procedure) এবং ডকুমেন্টেশন।
- ১২। আই.এম. ও. কনভেনশন সমূহ এবং ডস পাবলিকেশন সমূহ - মারপোল (MARPOL), সোলাস (SOLAS), এসটিসিডিবিগট (STCW), বি.এম.এস.ও. (BMSO) এবং অন্যান্য সংশ্লিষ্ট প্রকাশনা।
- ১৩। চীফ ইঞ্জিনিয়ারের প্রশাসনিক দায়িত্ব :
 - লিডারশীপ ও ব্যবস্থাপনা সম্পর্কিত জ্ঞান।
 - ওয়াচ ডিউটি গ্রহণ এবং হস্তান্তর।
 - কোম্পানী কর্তৃক জারীকৃত নির্দেশনাসমূহ এবং সার্কুলারসমূহ সম্পর্কে ধারণা।
 - মেরামত, রক্ষণাবেক্ষণ এবং সার্ভে।
 - মেশিনারীর অবস্থা / দুর্ঘটনা / পর্যবেক্ষণ ইত্যাদি সংক্রান্ত রিপোর্ট প্রণয়ন বিষয়ে জ্ঞান।
 - বাংকারিং (Bunkering), ফুয়েল পরিমাপন (Fuel Calculation), রিকুইজিশন, ডকুমেন্টেশন।

ঘ. মৌখিক পরীক্ষা (মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-১ এর জন্য) :

- ১। মেরিন ডিজেল ইঞ্জিন নিয়ন্ত্রণ ও মনিটরিং ইকুপমেন্ট সমূহ।
- ২। প্রপালসান সিস্টেমের পরিচালনা (Operation), নীরিক্ষা (Testing), এবং রক্ষণাবেক্ষণ (Maintenance)।
- ৩। পাম্পিং সিস্টেম, কুলিং সিস্টেম, স্টিয়ারিং সিস্টেম এবং স্ট্যাবিলাইজিং।
- ৪। স্টীম পণ্ডান্ট : বয়লার, বয়লার সহায়ক যন্ত্রপাতি (Accessories), পানি বিশুদ্ধকরণ (Water Treatment)।
- ৫। ক্ষমতা নিরূপণ (Power Calculation), ভারসাম্য রক্ষণ (Balancing)।
- ৬। মেরিন ডিজেল পণ্ডান্টের পরিচালনা (Operation) এবং রক্ষণাবেক্ষণ (Maintenance)।
- ৭। ফুয়েল এবং লুব্রিকেন্ট - গুণাগুণ (Properties) এবং রক্ষণাবেক্ষণ (Care)।
- ৮। নিরাপদ কার্য সম্পাদন কোড (Safe Working Code)।

- ৯। ফায়ার এবং নিরাপত্তা : পরীক্ষণ (Testing), রক্ষণ (Protection), ডিভাইসসমূহ (Devices), বিপদসমূহ (Hazards), ব্যবস্থাপনা (Management)।
- ১০। মেশিনারী নিয়ন্ত্রণ (Control) : ইউ.এম.এস (UMS) পরিচালন (Operation) এবং সমস্যা (Troubles)।
- ১১। জাহাজে বর্তমান দ্বৈতিক পাওয়ার পণ্টসমূহ এবং অলটারনেটর সমূহ (Alternators)।
- ১২। বৈদ্যুতিক বর্তনী (Electrical Circuits), ডিভাইসসমূহ (Devices) এবং সমস্যা চিহ্নিতকরণ (Fault Finding)।
- ১৩। ডেক মেশিনারী : ক্রেন, এ্যাংকর, হ্যাচ কভার।
- ১৪। শ্যাফটসমূহ, রাডার, প্রপেলার।
- ১৫। ড্রাই ডকিং কার্যক্রম (Procedure) এবং ডকুমেন্টেশন।
- ১৬। আই.এম. ও. কনভেনশন সমূহ এবং ডস পাবলিকেশন সমূহ – মারপোল (MARPOL), সোলাস (SOLAS), এসটিসিডিবিণ্ডউ (STCW), বি.এম.এস.ও. (BMSO) এবং অন্যান্য সংশ্লিষ্ট প্রকাশনা।
- ১৭। চীফ ইঞ্জিনিয়ারের প্রশাসনিক দায়িত্ব :
 - লিডারশীপ ও ব্যবস্থাপনা সম্পর্কিত জ্ঞান।
 - ওয়াচ ডিউটি গ্রহণ এবং হস্তান্তর।
 - কোম্পানী কর্তৃক জারীকৃত নির্দেশনাসমূহ এবং সার্কুলারসমূহ সম্পর্কে ধারণা।
 - জাহাজের স্টাফদের জন্য সাধারণ সময়ে এবং জরুরী সময়ে প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণসমূহের আয়োজন।
 - মেরামত, রক্ষণাবেক্ষণ এবং সার্ভে।
 - পরিকল্পিত রক্ষণাবেক্ষণ সিস্টেম – পি এম এস।
 - মেশিনারীর অবস্থা / দুর্ঘটনা / পর্যবেক্ষণ ইত্যাদি সংক্রান্ত রিপোর্ট প্রণয়ন বিষয়ে জ্ঞান।
 - জাহাজের ইনভেন্টরী, ডকুমেন্টসমূহের ফাইলিং, ম্যানুয়ালসমূহ সম্পর্কে ধারণা।
 - বাংকারিং (Bunkering), ফ্যুয়েল পরিমাপন (Fuel Calculation), রিকুইজিশন, ডকুমেন্টেশন।

মেরিন ইলেকট্রো-টেকনিক্যাল অফিসার

ক. মৌখিক পরীক্ষা :

তড়িৎ বর্তনী, সুপার পজিসান এবং নেটওয়ার্ক সমস্যায় খেভিনের থিউরাম, অরৈখিক এলিমেন্টসহ বর্তনী, ইলেকট্রোমেগনেটিক ইনডাকসান, মেগনেটিক বর্তনী, মিচুয়েল ইনডাকটেন্স, বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রে শক্তির সমাহার, ইনডাকটেন্স এবং রোধ সম্বলিত তড়িৎ বর্তনীতে ভোল্ট এবং কারেন্ট চার্জের ফলাফল। টাইম দ্রব, B/H এবং B/এমপিয়ার টার্ন পার মিটার কার্ড এবং এয়ার গ্যাস সম্বলিত সাধারণ মেগনেটিক সার্কিটে তাদের ফলাফল। হিস্টেরিসিসের গুণগত মান সম্পর্কে জ্ঞান।

ইলেকট্রোস্টেটিকস : কেপাসিটরের প্রকার ভেদ, সাধারণ সিরিজ ও পেরালাল বর্তনী যেগুলিতে কেপাসিটর ফিট করা হয়, বৈদ্যুতিক-বল এবং ইলেকট্রিক ফ্লাক্স ঘনত্ব, আপেক্ষিক পারমিটিভিটি, একটি ডিসি, সাপাণ্টাই এর বিপরীতে স্থাপিত একটি (কম্পাসিটর যেটি একটি রোধের সহিত সিরিজে সংযুক্ত সেই কেপাসিটরের চার্জিং এবং ডিসচার্জিং কারেন্ট। কেপাসিটরের মধ্যে জমাকৃত শক্তি, স্থায়ী বিদ্যুতের প্রস্তুতি।

ইলেকট্রনিকস : জাংসান ট্রানজিসটরের চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য।

এমপিণ্ডফায়ার গেইন এর উপর ভোল্টেজ ফিডব্যাকের ফলাফল, ইনপুট ও আউটপুট ইমপিডেনসেস, সমতুল্য সার্কিটসমূহ।

রেকটিফিকেশন, জেনার ডায়ড ও থাইরেস্টরের সাধারণ জ্ঞান ও ফেজ পদ্ধতির পর্যাবৃত্ত প্রবাহ এর তত্ত্ব, কারেন্ট এবং ভোল্টেজ এর মধ্যে সম্পর্ক, RLC সার্কিটে কারেন্ট, ভোল্টেজ পাওয়ার এবং পাওয়ার ফেক্টরের ব্যবহার, ইমপিডেন্স ত্রিভুজ, পাওয়ার ফেক্টরের উন্নতি, রিজোনেন্স, স্টার এবং ডেলটা পদ্ধতিসমূহ।

ডি,সি, মেশিন : আরমেচারের রিএকসান, স্পিড কন্ট্রোল কার্যক্ষমতা, ওয়ার্ড লিউনার্ড (Ward Leonard) সিস্টেম এর ব্যবহার বিভিন্ন ধরনের কাজে ডি,সি, মটরের ব্যবহার উপযোগীতা, মটর স্টারটার, - স্বয়ংক্রিয় স্টারটার এর প্রকারভেদ, স্টারটার এর হিসাব নিকাশ।

এ,সি, মেশিন : নিয়ম-নীতি, গঠন প্রণালীর ইতিবৃত্ত এবং সেলিয়েন্ট পোল, সিলিন্ড্রিকেল এবং ব্রাস-লেস অলটারনেটরের প্রতিরক্ষা, ঘূর্ণমান মেগনেটিক ক্ষেত্রের উৎপাদন, একটি মেশিনের পোলের সংখ্যা, গতি ও কম্পনাংকের মধ্যে সম্পর্ক, ইনডাকসন মটরের কার্যপ্রণালী, গঠনের ইতিবৃত্ত এবং প্রতিরক্ষা, রোটর ই,এম,এফ এবং কম্পনাংক, টর্ক-স্পিড কার্ড, উন্ড (Wound), স্পিণ্ড রিং, কেজ এবং ডবল উন্ড প্রকৃতির স্টারটিং পদ্ধতি।

সিঙ্গেল ফেজ ট্রান্সফরমার এর কার্যপ্রণালী ও গঠন প্রণালীর ইতিবৃত্ত। ই,এম,এফ ইকোয়েশান এবং কার্যক্ষমতা অটো-ট্রান্সফরমার এবং কারেন্ট ট্রান্সফরমার।

হাইড্রলিক ও ইলেকট্রো হাইড্রলিক ফ্রেনের কার্যপ্রণালী, বিভিন্ন সার্কিটের ব্যবহার, কন্ট্রোল ইঞ্জিনিয়ারিং পিআইডি কন্ট্রোল সিস্টেম ও তার ব্যবহার।

মেইন ইঞ্জিন প্রপালশন সিস্টেম, অক্সিলিয়ারী ইঞ্জিন, স্টিয়ারিং সিস্টেম, কার্গো হ্যান্ডলিং সিস্টেম, ডেক মেশিনারীজ-এ অন্তর্ভুক্ত ইলেক্ট্রিক্যাল এন্ড ইলেক্ট্রোনিক সার্কিটসমূহ, ইহার বিভিন্ন কন্ট্রোল সিস্টেমসমূহ।

জুনিয়র মেরিন ইলেকট্রো-টেকনিক্যাল অফিসার

ক. মৌখিক পরীক্ষা :

তড়িৎ বর্তনী, সুপার পজিসান এবং নেটওয়ার্ক সমস্যায় খেভিনের থিউরাম, অরৈখিক এলিমেন্টসহ বর্তনী, ইলেকট্রোমেগনেটিক ইনডাকসান, মেগনেটিক বর্তনী, মিচুয়েল ইনডাকটেন্স, বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রে শক্তির সমাহার, ইনডাকটেন্স এবং রোধ সম্বলিত তড়িৎ বর্তনীতে ভোল্ট এবং কারেন্ট চার্জের ফলাফল। হিস্টেরিসিসের গুণগত মান সম্পর্কে জ্ঞান।

ইলেকট্রোস্টেটিকস : কেপাসিটরের প্রকার ভেদ, সাধারণ সিরিজ ও পেরালাল বর্তনী যেগুলিতে কেপাসিটর ফিট করা হয়, বৈদ্যুতিক-বল এবং ইলেকট্রিক ফ্লাক্স ঘনত্ব, আপেক্ষিক পারমিটিভিটি, ডিসি সাপাণ্টাই।

ইলেকট্রনিকস : জাংসান ট্রানজিসটরের চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য, জিনার ডায়ড ও থাইরেস্টরের সাধারণ জ্ঞান। এমপিণ্ডফায়ার গেইন এর উপর ভোল্টেজ ফিডব্যাকের ফলাফল, ইনপুট ও আউটপুট ইমপিডেনসেস, সমতুল্য সার্কিটসমূহ।

এ,সি, মেশিন : ফেজ পদ্ধতির পর্যাবৃত্ত প্রবাহ এর তত্ত্ব, কারেন্ট এবং ভোল্টেজ এর মধ্যে সম্পর্ক, RLC সার্কিটে কারেন্ট, ভোল্টেজ পাওয়ার এবং পাওয়ার ফেক্টর, ইমপিডেন্স ত্রিভুজ, পাওয়ার ফেক্টরের উন্নতি, স্টার এবং ডেলটা পদ্ধতিসমূহ।

ডি,সি, মেশিন : আরমেচারের রিএকসান, স্পিড কন্ট্রোল কার্যক্ষমতা, ওয়ার্ড লিউনার্ড (Ward Leonard) সিস্টেম এর ব্যবহার বিভিন্ন ধরনের কাজে ডি,সি, মটরের ব্যবহার উপযোগীতা, মটর স্টারটার।

এ,সি, মেশিন : নিয়ম-নীতি, গঠন প্রণালীর ইতিবৃত্ত এবং সেলিয়েন্ট পোল, সিলিন্ড্রিকেল এবং ব্রাস-লেস অলটারনেটরের প্রতিরক্ষা, ঘূর্ণমান মেগনেটিক ক্ষেত্রের উৎপাদন, গতি ও কম্পনাংকের মধ্যে সম্পর্ক, ইনডাকসন মটরের কার্যপ্রণালী, রোটর ই,এম,এফ, টর্ক-স্পিড কার্ড, উন্ড (Wound), স্পিণ্ড রিং, কেজ এবং ডবল উন্ড প্রকৃতির স্টারটিং পদ্ধতি।

সিঙ্গেল ফেজ ট্রান্সফরমার এর কার্যপ্রণালী ও গঠন প্রণালীর ইতিবৃত্ত। অটো-ট্রান্সফরমার এবং কারেন্ট ট্রান্সফরমার।

পরিশিষ্ট-৩

[বিধি ৩(খ) দৃষ্টব্য]

ডেক অফিসার যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির প্রয়োজনীয় যোগ্যতা

১। ডেক অফিসার ক্লাস-১।- কোন ব্যক্তিকে ডেক অফিসার ক্লাস-১ যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে যথা :-

- (ক) ডেক অফিসার ক্লাস-২ যোগ্যতা সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে ;
- (খ) ৫০০ গ্রস টন বা তদুর্ধ্ব গ্রস টনের কোন জাহাজে ডেক অফিসার ক্লাস-৩ সনদ প্রাপ্তির পর নেভিগেটিং ওয়াচকিপিং অফিসার হিসাবে ন্যূনতম ৩৬ (ছত্রিশ) মাসের অনুমোদিত সি সার্ভিসের অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে; অথবা ৫০০ গ্রস টন বা তদুর্ধ্ব গ্রস টনের জাহাজে ডেক অফিসার ক্লাস-২ সনদ প্রাপ্তির পর চীফ মেট হিসাবে ন্যূনতম ১২ (বার) মাসের অনুমোদিত সি-সার্ভিসের অভিজ্ঞতাসহ নেভিগেটিং ওয়াচকিপিং অফিসার/ চীফ মেট হিসাবে ন্যূনতম ২৪ মাসের অনুমোদিত সী-সার্ভিস থাকিতে হইবে। অসীমাবদ্ধ সনদের জন্য উপরোক্ত সী-সার্ভিসসমূহ ৩০০০ গ্রসটন বা তদুর্ধ্ব গ্রসটনের জাহাজে সম্পন্ন হইতে হইবে অন্যথায় ডেক অফিসার ক্লাস-১ সনদে অনূর্ধ্ব ৩০০০ গ্রসটন এর জাহাজের সীমাবদ্ধতা আরোপ করা হইবে;
- (গ) ডেক ডিপার্টমেন্টে কাজ করার জন্য বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদ প্রাপ্ত এবং চক্ষু পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হইতে হইবে।

২। ডেক অফিসার ক্লাস-২।- কোন ব্যক্তিকে ডেক অফিসার ক্লাস-২ যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নবর্ণিত শর্ত সমূহ পূরণ করিতে হইবে যথা :-

- (ক) ডেক অফিসার ক্লাস-৩ যোগ্যতা সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে ;
- (খ) ৫০০ গ্রস টন বা তদুর্ধ্ব গ্রসটনের কোন জাহাজে ডেক অফিসার ক্লাস-৩ সনদ প্রাপ্তির পর নেভিগেটিং ওয়াচকিপিং অফিসার হিসাবে ন্যূনতম ১২ (বার) মাসের অনুমোদিত সি-সার্ভিসের অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে। অসীমাবদ্ধ সনদের জন্য উপরোক্ত সী-সার্ভিসসমূহ ৩০০০ গ্রসটন বা তদুর্ধ্ব গ্রসটন এর জাহাজে সম্পন্ন হইতে হইবে, অন্যথায় ডেক অফিসার ক্লাস-২ সনদে অনূর্ধ্ব ৩০০০ গ্রসটন এর জাহাজের সীমাবদ্ধতা আরোপ করা হইবে;
- (গ) জাহাজের ব্যবস্থাপনা, আন্তর্জাতিক নৌ-কনভেনশন, নৌ-বিষয়ক জাতীয় আইন ও নিম্নবর্ণিত বিষয়সমূহে ব্যবহারিক প্রশিক্ষণসহ একটি অনুমোদিত প্রশিক্ষণ কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে, যথাঃ-
 - (অ) কম্যান্ড নেভিগেশন, আরপা (ARPA), রেডার (RADAR) এবং ইলেকট্রনিক নেভিগেশন সম্পর্কে ব্যবহারিক প্রশিক্ষণ কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে; এবং
 - (আ) বিধি ১৭(২) এর বিধান মোতাবেক অনুমোদিত মেডিক্যাল কেয়ার প্রশিক্ষণ কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে;
- (ঘ) বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক ডেক ডিপার্টমেন্টে কাজ করার উপযোগী স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদ প্রাপ্ত এবং চক্ষু পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হইতে হইবে।
- (ঙ) যেকোন প্রার্থী চীফ অফিসার/মাষ্টার হিসেবে দায়িত্ব গ্রহণের পূর্বে একটি অনুমোদিত 'শীপ হ্যান্ডলিং সিমুলেটর কোর্স' সম্পাদন করিতে হইবে এবং সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে; ইতিপূর্বে জারীকৃত সনদের ক্ষেত্রে অথবা বিদেশী কর্তৃপক্ষের জারীকৃত কোন সনদের ক্ষেত্রে প্রার্থী চীফ অফিসার অথবা মাষ্টার হিসাবে দায়িত্ব গ্রহণের পূর্বে অনুমোদিত শিপ হ্যান্ডলিং সিমুলেটর কোর্স সম্পাদন ও সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে। তবে শর্ত থাকে যে, প্রার্থীর দক্ষতা ও অভিজ্ঞতা বিবেচনা পূর্বক মহাপরিচালক এই কোর্স সম্পাদন এবং সনদ প্রাপ্তি হইতে অব্যাহতি দিতে পারিবেন।
- (চ) অনুমোদিত ডেক অফিসার ক্লাস-১ ও ক্লাস-২ কম্বাইন্ড প্রস্তুতিমূলক প্রশিক্ষণ কোর্সে অংশগ্রহণ ও সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে।
- (ছ) Electronic Chart Display and Information System (ECDIS) সম্পর্কিত ব্যবহারিক প্রশিক্ষণ ও সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে।

৩। ডেক অফিসার ক্লাস-৩ যোগ্যতা সনদ।- কোন প্রার্থীকে ডেক অফিসার ক্লাস-৩ যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নবর্ণিত শর্ত সমূহ পূরণ করিতে হইবে, যথাঃ-

- (ক) বয়স ন্যূনতম ১৮ বৎসর হইতে হইবে;

- (খ) কোন স্বীকৃত বোর্ড / কর্তৃপক্ষ হইতে পদার্থ বিজ্ঞান ও গণিতসহ উচ্চমাধ্যমিক (বিজ্ঞান) সনদ বা সমমানের পরীক্ষায় ন্যূনতম জিপিএ-৩.০০ (৫০% নম্বর) প্রাপ্ত হইয়া উত্তীর্ণ হইতে হইবে।
- (গ) মার্চেন্ট মেরিন শিক্ষায়তন হইতে দুই বৎসর বা ততোধিক এবং এক বৎসর বা ততোধিক মেয়াদে অনুমোদিত প্রি-সী ট্রেনিং সম্পন্নকৃত ডেক কেডেট প্রার্থীকে ৫০০ গ্রস টনেজ বা তদূর্ধ্ব বিদেশগামী জাহাজে যথাক্রমে ১২ মাসের এবং ২৪ মাসের অনুমোদিত সী-সার্ভিস থাকিতে হইবে এবং উহা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে; অথবা,
- (ঘ) অন্যান্য ডেক ক্যাডেট প্রার্থীর ক্ষেত্রে ৫০০ গ্রস টনেজ বা তদূর্ধ্ব বিদেশগামী জাহাজে ৩৬ মাসের অনুমোদিত সী-সার্ভিস থাকিতে হইবে এবং উহা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে;
- (ঙ) ডেক রেটিং প্রার্থীর ক্ষেত্রে ৫০০ গ্রস টনেজ বা তদূর্ধ্ব বিদেশগামী জাহাজে ৪২ মাসের অনুমোদিত সী-সার্ভিস থাকিতে হইবে এবং উহা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে;
- (চ) নিম্নোক্ত সী-সার্ভিসের প্রার্থীদের ক্ষেত্রে ৫০০ গ্রস টন বা তদূর্ধ্ব ধারন ক্ষমতার বিদেশগামী বাণিজ্যিক জাহাজে ৩৬ মাসের অনুমোদিত সী-সার্ভিস থাকিতে হইবে এবং উহা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে -
- (অ) বাংলাদেশ নৌ-বাহিনীর নির্বাহী শাখার অবসরপ্রাপ্ত কর্মকর্তা বাংলাদেশ নৌ-বাহিনী বা বাংলাদেশ কোষ্টগার্ডের ২৪ মিটার বা তদূর্ধ্ব দৈর্ঘ্যের জাহাজে কমিশন প্রাপ্তির পর ন্যূনতম ৪৮ মাস অনুমোদিত সী-সার্ভিস সম্পন্নকারী প্রার্থী; অথবা,
- (আ) ফিশিং ভেসেল স্কীপার সনদপ্রাপ্ত কোন কর্মকর্তা উক্ত সনদ প্রাপ্তির পর ২৪ মিটার বা তদূর্ধ্ব দৈর্ঘ্যের ফিশিং জাহাজে স্কীপার হিসাবে ন্যূনতম ২৪ মাসের অনুমোদিত সী-সার্ভিস সম্পন্নকারী প্রার্থী; অথবা,
- (ই) ডেক অফিসার ক্লাস-৪ সনদপ্রাপ্ত যে কোন ডেক অফিসার উক্ত সনদ প্রাপ্তির পর ২৪ মিটার বা তদূর্ধ্ব দৈর্ঘ্যের জাহাজে ন্যূনতম ৩৬ মাসের অনুমোদিত কোষ্টাল ভেসেল / মার্চেন্ট শিপিং সী-সার্ভিস সম্পন্নকারী প্রার্থী; অথবা,
- (ঈ) বাংলাদেশ নৌ-বাহিনী বা বাংলাদেশ কোষ্ট গার্ডের সী-ম্যান ব্রাঞ্চার অবসরপ্রাপ্ত রেটিং বাংলাদেশ নেভী বা কোষ্ট গার্ডের ২৪ মিটার বা তদূর্ধ্ব দৈর্ঘ্যের জাহাজে ন্যূনতম ৮৪ মাসের অনুমোদিত সী-সার্ভিস সম্পন্নকারী প্রার্থী।
- তবে নৌ-বাহিনীর কর্মকর্তা, ফিশিং ভেসেল স্কীপার এবং ডেক অফিসার ক্লাস-৪ সনদধারী কর্মকর্তা উপরোক্ত বিদেশগামী বাণিজ্যিক জাহাজের সী-সার্ভিস হইতে যথাক্রমে ১২, ৯ এবং ৬ মাসের সী-সার্ভিস অব্যাহতি পাইবে।
- (ছ) বিদেশগামী বাণিজ্যিক জাহাজে সম্পন্নকৃত সী-সার্ভিসের মধ্যে ন্যূনতম ১০০ ঘন্টার স্টিয়ারিং সনদসহ জাহাজের মাস্টার বা তৎকর্তৃক মনোনীত কোন সনদধারী কর্মকর্তার তত্ত্বাবধানে কমপক্ষে ৬ মাসের নেভিগেটিং ওয়াচকিপিং সার্ভিস থাকিতে হইবে।
- (জ) একটি অনুমোদিত প্রিপারেটরী কোর্সে অংশগ্রহণ ও সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে।
- (ঝ) বিধি ২৫ মোতাবেক জাহাজে ডেক বিভাগে দায়িত্ব পালনে উপযোগী স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদ এবং চক্ষু পরীক্ষায় উত্তীর্ণ সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে।
- (ঞ) যেকোন প্রার্থীকে নিম্ন বর্ণিত এনসিলিয়ারী কোর্সসমূহে অংশগ্রহণ ও সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে, যথাঃ-
- অ) মেডিকেল ফার্স্ট এইড- (Medical First Aid)।
- আ) এ্যাডভান্সড ফায়ার ফাইটিং- (Advanced Fire Fighting)।
- ই) প্রফিসিয়েন্সী ইন সার্ভাইভাল ক্রাফট এন্ড রেসকিউ বোট- (Proficiency in survival craft & rescue boat)।
- ঈ) ইফিসিয়েন্ট ডেক হ্যান্ড- (Efficient Deck Hand)।
- উ) রাডার নেভিগেশন (অপারেশন লেভেল)- (Radar Navigation- Operation Level)।
- উ) গেণ্ডাবাল মেরিটাইম ডিসট্রেস এন্ড সেইফটি সিস্টেম- (জেনারেল অপারেটর কোর্স)- (GMDSS- GOC)।
- ঋ) প্রফিসিয়েন্সী ফর শিপ সিকিউরিটি অফিসার (Proficiency for Ship Security Officer)।
- এ) নেভিগেশনাল এইড ও ইলেক্ট্রনিক নেভিগেশন সিস্টেম (Navigational Aid and Electronic Navigation System)।

ঐ) Electronic Chart Display and Information System (ECDIS) সম্পর্কিত ব্যবহারিক প্রশিক্ষণ ও সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে।

- ৪। ডেক অফিসার ক্লাস-৪।- কোন ব্যক্তিকে ডেক অফিসার ক্লাস-৪ যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে, যথাঃ-
- (ক) বয়স কমপক্ষে ২০ বৎসর হইতে হইবে ;
- (খ) ডেক অফিসার ক্লাস-৫ যোগ্যতা সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে ;
- (গ) ডেক অফিসার ক্লাস-৫ সনদ প্রাপ্তির পর নেভিগেটিং ওয়াচকিপিং অফিসার হিসাবে ২৪ মিটার বা তদূর্ধ্ব দৈর্ঘ্যের বাণিজ্যিক জাহাজে ১২ (বার) মাসের অনুমোদিত সি-সার্ভিস থাকিতে হইবে;
- (ঘ) বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক ডেক ডিপার্টমেন্টে কাজ করার উপযোগী স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদ প্রাপ্ত এবং চক্ষু পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হইতে হইবে।
- ৫। ডেক অফিসার ক্লাস-৫।- কোন ব্যক্তিকে ডেক অফিসার ক্লাস-৫ যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে, যথাঃ-
- (ক) বয়স কমপক্ষে ১৮ বৎসর হইতে হইবে ;
- (খ) বাণিজ্যিক জাহাজে ডেক বিভাগে ন্যূনতম ৩৬ মাসের অনুমোদিত সী-সার্ভিসের অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে ;
- (গ) নিবর্ণিত বিষয়সমূহে ব্যবহারিক প্রশিক্ষণসহ একটি অনুমোদিত প্রশিক্ষণ কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে, যথাঃ-
- অ) প্রফিসিয়েন্সি ইন সার্ভাইবাল ক্রাফট এন্ড রেসকিউ বোট ;
- আ) উন্নত অগ্নি নির্বাপন কৌশল (Advance Fire Fighting);
- ই) প্রাথমিক চিকিৎসা (Medical First Aid); এবং
- ঈ) মেডিকেল কেয়ার (Medical Care)।
- (ঘ) অনুমোদিত জিএমডিএসএস (গেণ্ডাবাল মেরিটাইম ডিসট্রেস এন্ড সেইফটি সিস্টেম) জেনারেল অপারেটর/রেসট্রিকটেড অপারেটর সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে ;
- (ঙ) বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক ডেক ডিপার্টমেন্টে কাজ করার উপযোগী শারীরিক যোগ্যতা সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে।
- (চ) কোন স্বীকৃত বোর্ড বা কর্তৃপক্ষ হইতে পদার্থ বিজ্ঞান ও গণিতসহ মাধ্যমিক (বিজ্ঞান) সনদ বা সমমানের পরীক্ষায় ন্যূনতম জি.পি.এ- ৩.০০ (৫০% নম্বর) প্রাপ্ত হইয়া উত্তীর্ণ হইতে হইবে।
- (ছ) অনুমোদিত সী-সার্ভিসের মধ্যে কমপক্ষে ১০০ ঘন্টার স্টিয়ারিং অভিজ্ঞতা সনদ এবং উক্ত সী-সার্ভিস ন্যূনতম ৮০ গ্রস টনেজ ও তদূর্ধ্ব অথবা ন্যূনতম ২৪ মিটার ও তদূর্ধ্ব বাণিজ্যিক জাহাজে সম্পন্নকৃত হইতে হইবে।
- (জ) ডেক অফিসার ক্লাস-৫ এবং ক্লাস-৪ এর কন্সাইন্ড সিলেবাস অনুযায়ী একটি অনুমোদিত প্রিপারেটরী কোর্সে অংশগ্রহণ ও সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে।
- (ঝ) অনুমোদিত রাডার নেভিগেশন (অপারেশন লেভেল) কোর্সে অংশগ্রহণ ও সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে।
- (ঞ) ইফিসিয়েন্ট ডেক হ্যান্ড (Efficient Deck Hand) প্রশিক্ষণ কোর্সে অংশগ্রহণ ও সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে।
- (ট) অনুমোদিত কোন মার্চেন্ট মেরিন শিক্ষায়তন হইতে প্রি-সী ট্রেনিং সনদপ্রাপ্ত যেকোন প্রার্থী ০৬ মাস সী-সার্ভিস অব্যাহতি পাইবেন।
- (ঠ) Electronic Chart Display and Information System (ECDIS) সম্পর্কিত ব্যবহারিক প্রশিক্ষণ ও সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে।

[অন্য কোন বিধিমালায় যাহাই থাকুক না কেন এই বিধিমালার আওতাধীন কোন পরীক্ষা বা সনদায়ন কেবলমাত্র এই বিধিমালা দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হইবে। এই বিধিমালায় কার্যক্রম সংক্রান্ত পূর্বে জারীকৃত সকল নির্বাহী আদেশ বা সার্কুলার এই বিধিমালা জারীর তারিখ হইতে বাতিল বলিয়া গণ্য হইবে।

প্রধান পরীক্ষক যোগ্যতা সনদে প্রয়োজন মোতাবেক জাহাজের ধরন, টনেজ, ভৌগোলিক, স্বাস্থ্যগত ইত্যাদি সীমাবদ্ধতা আরোপ করিতে পারিবেন।]

পরিশিষ্ট-৪

[বিধি ৩(খ) দ্রষ্টব্য]

ইঞ্জিনিয়ার অফিসার যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির প্রয়োজনীয় যোগ্যতা

- ১। **মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-১**।- কোন ব্যক্তিকে মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-১ যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে যথা :-
- (ক) মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-২ হিসাবে যোগ্যতা সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে ;
- (খ) ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচকিপিং অফিসারের যোগ্যতা সনদ প্রাপ্ত কোন ব্যক্তিকে সনদ লাভের পর ৭৫০ কিলোওয়াট বা ততোধিক ক্ষমতাসম্পন্ন প্রধান চালিকাশক্তির ইঞ্জিনবিশিষ্ট জাহাজে অনূন্য ৩৬ মাস অনুমোদিত সি-সার্ভিস সম্পন্ন করিতে হইবে, অথবা ৭৫০ কিলোওয়াট বা ততোধিক ক্ষমতা সম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিন বিশিষ্ট জাহাজের সেকেন্ড ইঞ্জিনিয়ার অফিসার হিসাবে অনূন্য ১২ মাস অনুমোদিত সি-সার্ভিসসহ অনূন্য ২৪ মাস সী-সার্ভিসের অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে। অসীমাবদ্ধ সনদের জন্য উপরোক্ত সী-সার্ভিসসমূহ ৩০০০ কিলোওয়াট বা ততোধিক ক্ষমতা সম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিন বিশিষ্ট আন্তর্জাতিক সমুদ্র যাত্রায় নিয়োজিত জাহাজে সম্পন্ন হইতে হইবে অন্যথায় মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-১ সনদে অনূর্দ্ধ ৩০০০ কিলোওয়াট ক্ষমতাসম্পন্ন প্রধান চালিকাশক্তির ইঞ্জিনবিশিষ্ট জাহাজের সীমাবদ্ধতা আরোপ করা হইবে;
- (গ) জাহাজের ব্যবস্থাপনা, আন্তর্জাতিক নৌ-বিষয়ক কনভেনশন ও নৌ-বিষয়ক জাতীয় আইন সম্পর্কে অনুমোদিত কোন প্রশিক্ষণ কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে;
- (ঘ) ইঞ্জিনিয়ারিং ডিপার্টমেন্টে কাজ করার জন্য বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক স্বাস্থ্যগত যোগ্যতার (Medical fitness) সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে।
- ২। **২য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার**।- কোন ব্যক্তিকে মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-২ যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নবর্ণিত শর্ত সমূহ পূরণ করিতে হইবে যথা :-
- (ক) মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৩ যোগ্যতা সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে;
- (খ) উক্ত সনদ প্রাপ্তির পর ৭৫০ কিলোওয়াট বা ততোধিক ক্ষমতাসম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিন বিশিষ্ট জাহাজে নূনতম ১২ (বার) মাসের অনুমোদিত সি-সার্ভিসের অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে। অসীমাবদ্ধ সনদের জন্য উপরোক্ত সী-সার্ভিসসমূহ ৩০০০ কিলোওয়াট বা ততোধিক ক্ষমতা সম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিন বিশিষ্ট আন্তর্জাতিক সমুদ্র যাত্রায় নিয়োজিত জাহাজে সম্পন্ন হইতে হইবে অন্যথায় মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-২ সনদে অনূর্দ্ধ ৩০০০ কিলোওয়াট ক্ষমতাসম্পন্ন প্রধান চালিকাশক্তির ইঞ্জিনবিশিষ্ট জাহাজের সীমাবদ্ধতা আরোপ করা হইবে;
- (গ) জাহাজের ব্যবস্থাপনা, আন্তর্জাতিক নৌ-বিষয়ক কনভেনশন ও নৌ-বিষয়ক জাতীয় আইন সম্পর্কে অনুমোদিত কোন প্রশিক্ষণ কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে;
- (ঘ) ইঞ্জিনিয়ারিং ডিপার্টমেন্টে কাজ করার জন্য বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক স্বাস্থ্যগত যোগ্যতার (Medical fitness) সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে।
- (ঙ) মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-১ ও ক্লাস-২ পরীক্ষার কমান্ড হেল্পিং সিলেবাসের উপর অনুমোদিত প্রস্তুতিমূলক প্রশিক্ষণ কোর্সে অংশগ্রহণ ও সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে।
- ৩। **মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৩ যোগ্যতা সনদ**।- কোন প্রার্থীকে মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৩ যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নবর্ণিত শর্ত সমূহ পূরণ করিতে হইবে, যথাঃ-
- (ক) বয়স নূনতম ১৮ বৎসর হইতে হইবে;
- (খ) কোন স্বীকৃত বোর্ড/কর্তৃপক্ষ হইতে পদার্থ বিদ্যা ও গণিতসহ উচ্চমাধ্যমিক (বিজ্ঞান) সনদ বা সমমানের পরীক্ষায় নূনতম জিপিএ-৩.০০ (৫০% নম্বর) প্রাপ্ত হইয়া উত্তীর্ণ হইতে হইবে।
- (গ) মার্চেন্ট মেরিন শিক্ষায়তন হইতে দুই বৎসর বা ততোধিক এবং ১ বৎসর বা ততোধিক মেয়াদে প্রি-সী ট্রেনিং সম্পন্নকৃত ইঞ্জিন কেডেট প্রার্থীকে ৭৫০ কিলোওয়াট বা ততোধিক প্রপালশান ক্ষমতার মেইন ইঞ্জিন চালিত বিদেশগামী জাহাজে যথাক্রমে নূনতম ১২ মাসের এবং ২৪ মাসের অনুমোদিত ওয়াচকিপিং সী-সার্ভিস থাকিতে হইবে এবং উহা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে; অথবা

- (ঘ) অন্যান্য ইঞ্জিন কেডেট প্রার্থীর ক্ষেত্রে ৭৫০ কিলোগ্রাম বা ততোধিক প্রপালশান ক্ষমতার মেইন ইঞ্জিন চালিত বিদেশগামী জাহাজে ৩৬ মাসের অনুমোদিত ওয়াচকপিং সী-সার্ভিস থাকিতে হইবে এবং উহা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে; অথবা
- (ঙ) ইঞ্জিন রেটিং প্রার্থীর ক্ষেত্রে ৭৫০ কিলোগ্রাম বা ততোধিক প্রপালশানের মেইন ইঞ্জিন চালিত বিদেশগামী জাহাজে ন্যূনতম ৪২ মাসের অনুমোদিত ওয়াচকপিং সী-সার্ভিস থাকিতে হইবে এবং উহা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে; অথবা
- (চ) সরকার কর্তৃক স্বীকৃত কোন বিশ্ববিদ্যালয় হইতে মেরিন ইঞ্জিনিয়ারিং, মেকানিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং বা নেভাল আর্কিটেকচার বিষয়ে স্নাতক ডিগ্রীধারী যে কোন ইঞ্জিন ক্যাডেট প্রার্থীর ক্ষেত্রে ৭৫০ কিলোগ্রাম বা ততোধিক প্রপালশান ক্ষমতার মেইন ইঞ্জিন চালিত বিদেশগামী জাহাজে ১২ মাসের অনুমোদিত ওয়াচকপিং সী-সার্ভিস থাকিতে হইবে এবং উহা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে; অথবা
- (ছ) নিম্নোক্ত সী-সার্ভিসের প্রার্থীদের ক্ষেত্রে ৭৫০ কিলোগ্রাম বা ততোধিক প্রপালশান ক্ষমতার মেইন ইঞ্জিন চালিত বিদেশগামী বাণিজ্যিক জাহাজে কমপক্ষে ৩৬ মাসের অনুমোদিত ইঞ্জিনরুম ওয়াচকপিং সী-সার্ভিস থাকিতে হইবে এবং উহা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে-
- (অ) বাংলাদেশ নৌ-বাহিনী বা বাংলাদেশ কোস্টগার্ডের মেকানিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং ব্রাঞ্চার অবসরপ্রাপ্ত কমিশন্ড অফিসার নৌ-বাহিনী বা কোস্টগার্ডের ২৪ মিটার বা তদুর্ধ্ব দৈর্ঘ্যের জাহাজে কমিশন প্রাপ্তির পর ন্যূনতম ৪৮ মাসের অনুমোদিত সী-সার্ভিস সম্পন্নকারী প্রার্থী; অথবা
- আ) ফিশিং ভেসেল ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-১ যোগ্যতা সনদধারী উক্ত সনদ প্রাপ্তির পর ২৪ মিটার বা তদুর্ধ্ব দৈর্ঘ্যের ফিশিং জাহাজে চীফ ইঞ্জিনিয়ার অফিসার হিসাবে ন্যূনতম ২৪ মাসের অনুমোদিত সী-সার্ভিস সম্পন্নকারী প্রার্থী; অথবা
- (ই) মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৪ সনদধারী উক্ত সনদ প্রাপ্তির পর ২৪ মিটার বা তদুর্ধ্ব দৈর্ঘ্যের জাহাজে ন্যূনতম ২৪ মাসের অনুমোদিত কোস্টাল ভেসেল/মার্চেন্ট শিপিং সী-সার্ভিস সম্পন্নকারী প্রার্থী; অথবা
- (ঈ) বাংলাদেশ নৌ-বাহিনী অথবা বাংলাদেশ কোস্ট গার্ডের ইঞ্জিনিয়ারিং ব্রাঞ্চার অবসরপ্রাপ্ত রেটিং বাংলাদেশ নেভী বা কোস্ট গার্ডের ২৪ মিটার বা তদুর্ধ্ব দৈর্ঘ্যের জাহাজে ন্যূনতম ৬০ মাসের অনুমোদিত সী-সার্ভিস সম্পন্নকারী প্রার্থী; সম্পন্নকৃত সী-সার্ভিসের মধ্যে ন্যূনতম ১২ মাস ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচকপিং এর সনদ থাকিতে হইবে।
- তবে নৌ-বাহিনীর কর্মকর্তা, ফিশিং ভেসেল ক্লাস-১ ইঞ্জিনিয়ার অফিসার এবং মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৪ সনদধারী কর্মকর্তা উপরোক্ত বিদেশগামী জাহাজের সী-সার্ভিস হইতে যথাক্রমে ১২, ৯ এবং ৬ মাসের সী-সার্ভিস অব্যাহতি পাইবে।
- (জ) অনুমোদিত মার্চেন্ট মেরিন শিক্ষায়তন হইতে প্রি-সী ট্রেনিং সম্পন্ন প্রার্থীর ক্ষেত্রে ন্যূনতম ৬ মাসের এবং প্রি-সী ট্রেনিং বিহীন প্রার্থীর ক্ষেত্রে ন্যূনতম ৯ মাসের মেকানিক্যাল, ইলেকট্রিক্যাল, ইলেকট্রনিক্স এবং ওয়েলডিং সপ বিষয়ে প্রশিক্ষণ থাকিতে হইবে এবং সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে।
- (ঝ) একটি অনুমোদিত প্রিপারেটরী কোর্সে অংশগ্রহণ ও সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে।
- (ঞ) “ইঞ্জিন রুম সিমুলেটর কোর্স”/ কম্পিউটার বেসড ইঞ্জিনরুম সিমুলেটর কোর্স সম্পাদন করিতে হইবে এবং সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে। তবে শর্ত থাকে যে, প্রার্থীর দক্ষতা ও অভিজ্ঞতা বিবেচনাপূর্বক মহাপরিচালক এই কোর্স সম্পাদন এবং সনদপ্রাপ্ত হইতে অব্যাহতি দিতে পারিবেন।
- (ট) বিধি ২৫ মোতাবেক জাহাজে ইঞ্জিন বিভাগে দায়িত্ব পালনে উপযোগী স্বাস্থ্যগত পরীক্ষা এবং চক্ষু পরীক্ষায় উত্তীর্ণ সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে।
- (ঠ) যেকোন প্রার্থীকে নিম্নবর্ণিত এনসিলিয়ারী কোর্সসমূহে অংশগ্রহণ ও সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে, যথাঃ-
- অ) প্রফিসিয়েন্সী ইন মেডিকেল ফার্স্ট এইড- (Proficiency in Medical First Aid);
- আ) এ্যাডভান্সড ফায়ার ফাইটিং- (Advanced Fire Fighting);

- ই) প্রফিসিয়েন্সী ইন সার্ভাইভাল ক্রাফট এন্ড রেসকিউ বোট- (Proficiency in Survival Craft & Rescue Boat);
- ঈ) পার্সোনাল সেইফটি এন্ড সোসাইল রেসপনসিভিলিটি (Personal Safety & Social Responsibility)।

৪। মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৪ সনদ।-কোন প্রার্থীকে মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৪ যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিচ বর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে, যথাঃ-

- (ক) বয়স ন্যূনতম ২০ বৎসর হইতে হইবে;
- (খ) মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৫ যোগ্যতা সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে;
- (গ) বাণিজ্যিক জাহাজে ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ কিপিং অফিসার হিসাবে উক্ত সনদ প্রাপ্তির পর ২৪ মিটার বা তদুর্ধ্ব দৈর্ঘ্যের কোষ্টাল/ মার্চেন্ট জাহাজে ১২ মাসের সী-সার্ভিস থাকিতে হইবে;
- (ঘ) বিধি-২৫ মোতাবেক মেডিকেল ফিটনেস সনদ থাকিতে হইবে।

৫। মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৫ সনদ।- কোন প্রার্থীকে মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৫ যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিচ বর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে, যথা :-

- (ক) বয়স ন্যূনতম ১৮ বৎসর হইতে হইবে;
- (খ) কোন স্বীকৃত বোর্ড বা কর্তৃপক্ষ হইতে পদার্থ বিজ্ঞান ও গণিতসহ মাধ্যমিক (বিজ্ঞান) বা সমমানের পরীক্ষায় ন্যূনতম জিপিএ ৩.০০ (৫০% নম্বর) প্রাপ্ত হইয়া উত্তীর্ণ হইতে হইবে;
- (গ) ন্যূনতম ৩৬ মাসের ২৪ মিটার বা তদুর্ধ্ব দৈর্ঘ্যের কোষ্টাল জাহাজে ইঞ্জিন শাখায় অনুমোদিত সী-সার্ভিস থাকিতে হইবে; অথবা,
- (ঘ) মেরিন ইঞ্জিনিয়ারিং বিষয়ে ডিপেন্ডামা সনদধারী প্রার্থীর ক্ষেত্রে ২৪ মিটার বা তদুর্ধ্ব দৈর্ঘ্যের কোষ্টাল জাহাজে ১২ মাসের অনুমোদিত সী-সার্ভিস থাকিতে হইবে;
- (ঙ) ন্যূনতম ৬ মাসের অনুমোদিত ওয়ার্কসপ প্র্যাকটিস সনদ থাকিতে হইবে যাহার মধ্যে মেকানিক্যাল, ইলেকট্রিক্যাল বা ইলেকট্রনিক্স সপ অন্তর্ভুক্ত থাকিবে;
- (চ) বিধি-২৫ মোতাবেক স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদ থাকিতে হইবে;
- (ছ) বিধি-১১(২) এর বিধান মোতাবেক বেসিক সেইফটি কোর্স / এনসিলিয়ারী কোর্স সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে;
- (জ) একটি অনুমোদিত ক্লাস-৪ ও ক্লাস-৫ কম্বাইন্ড প্রিপারেটরী কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে;
- (ঝ) অনুমোদিত কোন মার্চেন্ট মেরিন শিক্ষায়তন হইতে প্রি-সী ট্রেনিং সনদপ্রাপ্ত যে কোন প্রার্থী উপরোক্ত (গ) ও (ঘ) অনুচ্ছেদে বর্ণিত সী-সার্ভিস হইতে ০৬ মাস সী-সার্ভিস অব্যাহতি পাইবেন।

৬। মেরিন ইলেকট্রো-টেকনিক্যাল অফিসার।-

- (ক) জাহাজে মেরিন ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার অফিসার পদে যোগদানের জন্যে কোন প্রার্থীকে নিম্নোক্ত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে, যথাঃ-
- (অ) বয়স ন্যূনতম ১৮ বৎসর হইতে হইবে;
- (আ) ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং-এ স্নাতক সনদধারী প্রার্থীকে সমুদ্রগামী কোন জাহাজে জুনিয়র মেরিন ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার হিসাবে ন্যূনতম ১২ মাসের অনুমোদিত সী-সার্ভিস থাকিতে

হইবে এবং ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে। ডিপেণ্ডামা সনদধারী প্রার্থীকে সমুদ্রগামী কোন জাহাজে জুনিয়র মেরিন ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার অথবা ইলেকট্রিসিয়ান হিসেবে যথাক্রমে ২৪ মাস অথবা ৩০ মাসের অনুমোদিত সী-সার্ভিস থাকিতে হইবে এবং উহা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে।

- (ই) কোন অনুমোদিত প্রতিষ্ঠান হইতে ইলেকট্রিক্যাল এন্ড ইলেকট্রিনিয়াল সপ বিষয়ে ন্যূনতম ৩ মাসের ওয়াকসপ প্র্যাকটিস কোর্স সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে;
- (ঈ) বিধি ১১(২) এর বিধান মোতাবেক ৪টি বেসিক সেইফটি কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে;
- (উ) বিধি-২৫ এর বিধান মোতাবেক স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে।
- (ঊ) কোন মার্চেন্ট মেরিন শিক্ষায়তন হইতে একটি অনুমোদিত প্রিপারেটরী কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে।
- (ঋ) যেকোন প্রার্থীকে নিম্নবর্ণিত এনসিলিয়ারী কোর্সসমূহে অংশগ্রহণ ও সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে, যথাঃ-
 - অ) প্রফিসিয়েন্সী ইন মেডিকেল ফার্স্ট এইড- (Proficiency in Medical First Aid);
 - আ) এ্যাডভান্সড ফায়ার ফাইটিং- (Advanced Fire Fighting);
 - ই) প্রফিসিয়েন্সী ইন সার্ভাইভাল ক্রাফট এন্ড রেসকিউ বোট- (Proficiency in Survival Craft & Rescue Boat);

তবে ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিংএ স্নাতক অথবা ডিপেণ্ডামা সনদধারী প্রার্থীগণ যোগ্যতা সনদ লাভের জন্য প্রয়োজনীয় সী-সার্ভিস অভিজ্ঞতা প্রাপ্তির প্রয়োজনে জুনিয়র মেরিন ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার অফিসার হিসাবে জাহাজে যোগদানের ছাড়পত্র (NOC) নিতে পরিবেন;

[অন্য কোন বিধিমালায় যাহাই থাকুক না কেন এই বিধিমালার আওতাধীন কোন পরীক্ষা বা সনদায়ন কেবলমাত্র এই বিধিমালা দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হইবে। এই বিধিমালায় কার্যক্রম সংক্রান্ত পূর্বে জারীকৃত সকল নির্বাহী আদেশ বা সার্কুলার এই বিধিমালা জারীর তারিখ হইতে বাতিল বলিয়া গণ্য হইবে।

প্রধান পরীক্ষক যোগ্যতা সনদে প্রয়োজন মোতাবেক জাহাজের ধরন, টনেজ, ভৌগোলিক, স্বাস্থ্যগত ইত্যাদি সীমাবদ্ধতা আরোপ করিতে পারিবেন।]

পরিশিষ্ট-৫
[বিধি ৭ দ্রষ্টব্য]

পরিশিষ্ট-৬
[বিধি-১০ দ্রষ্টব্য]
দ্বৈত যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির শর্তসমূহ

১। সাধারণ শর্তসমূহ।-

- ক) কোন সনদে যে কর্তব্য ও দায়িত্বের স্তর (function and levels) উল্লেখিত থাকিবে, ঐ সনদ প্রার্থীকে অবশ্যই প্রাসঙ্গিক অনুমোদিত শিক্ষা ও প্রশিক্ষণ গ্রহণ এবং শর্তানুযায়ী যথাযথ যোগ্যতা মান অর্জন করিতে হইবে।
- খ) কোন সনদে যে কর্তব্য ও দায়িত্বের স্তর (function and levels) উল্লেখিত থাকিবে, ঐ সনদ প্রার্থীকে অবশ্যই এই সংযোজনীতে বর্ণিত যথাযথ সি-সার্ভিস সম্পন্ন করিতে হইবে।
- গ) কোন ব্যক্তি নিম্নস্তরের কোন দ্বৈত সনদ লাভের পর উপরের স্তরে যদি শুধুমাত্র ডেক বা ইঞ্জিনিয়ারিং সনদ লাভে আগ্রহী হয় তবে তাহার জন্য পরিশিষ্ট-৩ বা পরিশিষ্ট-৪ এর শর্তাবলী প্রযোজ্য হইবে।
- ঘ) পরিশিষ্ট-৩ বা পরিশিষ্ট-৪ অনুযায়ী সনদ প্রাপ্ত কোন ব্যক্তি যদি পরিশিষ্ট-৬ অনুযায়ী দ্বৈত সনদ লাভে আগ্রহী হন, তবে তাহাকে প্রথমে তাহার জন্য প্রযোজ্য পরিশিষ্ট-৬ এর বিধি ৩(৩) অনুযায়ী ক্রমান্বয়ে ডেক অফিসার বা মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৩ ও ক্লাস-২ সনদের ঘাটতি পূরণ করিয়া যথাযথ শ্রেণীর ডেক বা মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার সনদ লাভ করিতে হইবে।

২। ডেক অফিসার ও মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার দ্বৈত যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির প্রয়োজনীয় যোগ্যতা।-

- (১) মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-১ ও ডেক অফিসার ক্লাস-১ দ্বৈত-সনদ।- কোন ব্যক্তিকে মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-১ ও ডেক অফিসার ক্লাস-১ দ্বৈত যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে যথা:-

- (ক) ৩০০০ গ্রাম টন বা তদুর্ধ্ব ও ৩০০০ কিলোওয়াট বা ততোধিক ক্ষমতা সম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিন বিশিষ্ট জাহাজের মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-২ ও ডেক অফিসার ক্লাস-২ হিসাবে দ্বৈত যোগ্যতা সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে ;
- (খ) মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-২ ও ডেক অফিসার ক্লাস-২ দ্বৈত যোগ্যতা সনদ লাভের পর ৩০০০ গ্রাম টন বা তদুর্ধ্ব ও ৩০০০ কিলোওয়াট বা ততোধিক ক্ষমতা সম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিন বিশিষ্ট জাহাজের ইঞ্জিনিয়ারিং ও নেভিগেটিং ওয়াচকিপিং অফিসার হিসাবে অনূন্য ২৪ মাস করিয়া মোট ৪৮ মাস সি-সার্ভিসের অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে;
- (গ) জাহাজের ব্যবস্থাপনা, আন্তর্জাতিক নৌ-বিষয়ক কনভেনশন ও নৌ-বিষয়ক জাতীয় আইন সম্পর্কে অনুমোদিত কোন প্রশিক্ষণ কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে;
- (ঘ) জাহাজে কাজ করার জন্য বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক স্বাস্থ্যগত যোগ্যতার (Medical fitness) সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে।
- (ঙ) পরিশিষ্ট-৩ এর অনুচ্ছেদ-১ এবং পরিশিষ্ট-৪ এর অনুচ্ছেদ-১ এ উল্লেখিত অন্যান্য শর্তাবলী পূরণ করিতে হইবে।

- (২) মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-২ ও ডেক অফিসার ক্লাস-২।- কোন ব্যক্তিকে মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ও ডেক অফিসার ক্লাস-২ দ্বৈত যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নবর্ণিত শর্ত সমূহ পূরণ করিতে হইবে, যথা:-

- (ক) মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৩ ও ডেক অফিসার ক্লাস-৩ দ্বৈত যোগ্যতা সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে;
- (খ) ৩০০০ গ্রাম টন বা তদুর্ধ্ব ও ৩০০০ কিলোওয়াট বা ততোধিক ক্ষমতাসম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিন বিশিষ্ট জাহাজে ইঞ্জিনিয়ারিং ও নেভিগেটিং ওয়াচকিপিং অফিসার হিসাবে ন্যূনতম ১২ (বার) মাস করিয়া ২৪ (চব্বিশ) মাসের অনুমোদিত সি-সার্ভিসের অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে;

(গ) জাহাজের ব্যবস্থাপনা, আন্তর্জাতিক নৌ-কনভেনশন, নৌ-বিষয়ক জাতীয় আইন ও নিবর্ণিত বিষয়সমূহে ব্যবহারিক প্রশিক্ষণসহ একটি অনুমোদিত প্রশিক্ষণ কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে, যথাঃ-

(অ) কমান্ড নেভিগেশন, আরপা (ARPA), রেডার (RADAR) এবং ইলেকট্রনিক নেভিগেশন সম্পর্কে ব্যবহারিক প্রশিক্ষণ কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে; এবং

আ) বিধি ১৭(২) এর বিধান মোতাবেক অনুমোদিত মেডিক্যাল কেয়ার প্রশিক্ষণ কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে;

(ঘ) জাহাজে কাজ করার জন্য বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক স্বাস্থ্যগত যোগ্যতার (Medical fitness) সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে।

(ঙ) পরিশিষ্ট-৩ এর অনুচ্ছেদ-২ এবং পরিশিষ্ট-৪ এর অনুচ্ছেদ-২ এ উল্লিখিত অন্যান্য শর্তাবলী পূরণ করিতে হইবে।

(৩) মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৩ ও ডেক অফিসার ক্লাস-৩ হিসাবে দ্বৈত সনদায়ন।- কোন ব্যক্তিকে মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৩ ও ডেক অফিসার ক্লাস-৩ দ্বৈত যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য পরিশিষ্ট-৩ এর অনুচ্ছেদ-৩ এবং পরিশিষ্ট-৪ এর অনুচ্ছেদ-৩ এ উল্লিখিত সকল শর্তাবলী পূরণ করিতে হইবে।

(৪) ডেক অফিসার ক্লাস-৪ ও মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৪ হিসাবে দ্বৈত সনদায়ন।- কোন ব্যক্তিকে ডেক অফিসার ক্লাস-৪ ও মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৪ দ্বৈত যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য পরিশিষ্ট-৩ এর অনুচ্ছেদ-৪ এবং পরিশিষ্ট-৪ এর অনুচ্ছেদ-৪ এ উল্লিখিত সকল শর্তাবলী পূরণ করিতে হইবে।

(৫) ডেক অফিসার ক্লাস-৫ ও মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৫ হিসাবে দ্বৈত সনদায়ন।- কোন ব্যক্তিকে ডেক অফিসার ক্লাস-৫ ও মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৫ দ্বৈত যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য পরিশিষ্ট-৩ এর অনুচ্ছেদ-৫ এবং পরিশিষ্ট-৪ এর অনুচ্ছেদ-৫ এ উল্লিখিত সকল শর্তাবলী পূরণ করিতে হইবে।

৩। ডেক রেটিং ও ইঞ্জিন রেটিং দ্বৈত যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির প্রয়োজনীয় যোগ্যতা : (১) নেভিগেশন ওয়াচ রেটিং ও ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ রেটিং দ্বৈত যোগ্যতা সনদ।- কোন ব্যক্তিকে নেভিগেশন ওয়াচ রেটিং ও ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ রেটিং দ্বৈত যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য বিধি-২০ এবং বিধি-২১ অনুযায়ী নেভিগেশন ওয়াচ রেটিং এবং ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ রেটিং এর জন্য প্রযোজ্য সকল শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে।

(২) এবল সী-ফ্যায়ারার ডেক ও এবল সী-ফ্যায়ারার ইঞ্জিন দ্বৈত যোগ্যতা সনদ।- কোন ব্যক্তিকে এবল সী-ফ্যায়ারার ডেক ও এবল সী-ফ্যায়ারার ইঞ্জিন দ্বৈত যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির জন্য বিধি-২০ এবং বিধি-২১ অনুযায়ী এবল সী-ফ্যায়ারার ডেক এবং এবল সী-ফ্যায়ারার ইঞ্জিন এর জন্য প্রযোজ্য সকল শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে।

৪। দ্বৈত যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির পরীক্ষা।- (১) দ্বৈত যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির উদ্দেশ্যে পরীক্ষার স্থান, তারিখ, সময় এবং পরীক্ষায় অংশগ্রহণের নিয়মাবলী সম্পর্কে অধিদপ্তর, সময় সময় বিজ্ঞপ্তি দ্বারা সংশ্লিষ্ট সকলকে অবহিত করিবে। মৌখিক পরীক্ষায় ডেক ও ইঞ্জিনিয়ারিং বিষয়সমূহ আলাদা আলাদাভাবে পাস করিতে হইবে।

(২) পরীক্ষার বিষয় :

(ক) ডেক অফিসার ক্লাস-১ ও মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-১ :

ক্রমিক
নং

বিষয়

সর্বনিম্ন পাস
নম্বর (%)

(১) মৌখিক পরীক্ষা (Orals)

৭০

(খ) ডেক অফিসার ক্লাস-২ ও মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-২ :

ক্রমিক নং	বিষয়	সর্বনি পাস নম্বর (%)
(১)	এপলাইড মেকানিকস (Applied Mechanics)	৫০
(২)	এপলাইড হিট (Applied Heat)	৫০
(৩)	ইলেক্ট্রোটেকনোলজি (Electrotechnology)	৫০
(৪)	মেশিন ড্রয়িং (Machine Drawing)	৫০
(৫)	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (জেনারেল) (Engineering Knowledge (General))	৫০
(৬)	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (মটর) (Engineering Knowledge (Motor))	৫০
(৭)	নৌ-চালনা যন্ত্রপাতি (Navigational Aids)	৬০
(৮)	আবহাওয়া বিদ্যা (Meteorology)	৫০
(৯)	জাহাজের উপরস্থ কার্যাবলী পরিচালন (Shipboard Operation)	৬০
(১০)	ব্যবসা ও আইন (Business & Law)	৫০
(১১)	শিপ স্টাবিলিটি (Ship Stability)	৬০
(১২)	নৌ-চালনা (Navigation)	৭০
(১৩)	জাহাজ নির্মাণ (Ship construction)	৬০
(১৪)	সিগনালিং (Signaling)	৮০
(১৫)	মৌখিক পরীক্ষা (Orals)	৭০

(গ) ডেক অফিসার ক্লাস-৩ ও মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৩ :

ক্রমিক নং	বিষয়	সর্বনি পাস নম্বর (%)
(১)	এপলাইড মেকানিকস (Applied Mechanics)	৫০
(২)	এপলাইড হিট (Applied Heat)	৫০
(৩)	ইলেক্ট্রোটেকনোলজি (Electrotechnology)	৫০
(৪)	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (জেনারেল) (Engineering Knowledge (General))	৫০
(৫)	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (মটর) (Engineering Knowledge (Motor))	৫০
(৬)	কার্গো অপারেশনস এন্ড স্টাবিলিটি (Cargo Operations & Stability)	৬০
(৭)	গভীর সমুদ্র ও উপকূলের অদূরে নৌ-চালনা (Ocean & Offshore Navigation)	৭০
(৮)	উপকূলীয় নৌ-চালনা (Coastal Navigation)	৭০
(৯)	আবহাওয়া বিদ্যা (Meteorology)	৫০
(১০)	নৌ-চালনা সূত্রাবলী (Principles of Navigation)	৬০
(১১)	সাধারণ নৌ-বিষয়ক জ্ঞান (General Ship Knowledge)	৬০
(১২)	সিগনালিং (Signaling)	৮০
(১৩)	মৌখিক পরীক্ষা (Orals)	৭০

(ঘ) ডেক অফিসার ক্লাস-৪ ও মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৪ :

ক্রমিক নং	বিষয়	সর্বনি পাস নম্বর (%)
(১)	মৌখিক পরীক্ষা (Orals)	৭০

(ঙ) ডেক অফিসার ক্লাস-৫ ও মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ক্লাস-৫ :

ক্রমিক নং	বিষয়	সর্বনি পাস নম্বর (%)
(১)	জাহাজের উপরস্থ কার্যাবলী পরিচালন এন্ড স্টাবিলিটি (Shipboard Operation & Stability)	৬০
(২)	নৌ-চালনা (Navigation)	৭০

(৩)	সিগনালিং (Signaling)	৮০
(৪)	নৌ-স্থাপত্য (Naval Architecture)	৫০
(৫)	মেশিন ড্রইং (Machine Drawing)	৫০
(৬)	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (জেনারেল) [Engineering Knowledge (General)]	৫০
(৭)	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (মোটর) [Engineering Knowledge (Motor)]	৫০
(৮)	মৌখিক (Oral)	৭০

(চ) নেভিগেশন ওয়াচ রেটিং ও ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ রেটিং :

ক্রমিক নং	বিষয়	সর্বমুখ পাস নম্বর (%)
(১)	মৌখিক পরীক্ষা (Orals)	৭০

(ছ) এবল সী-ফ্যায়ারার ডেক ও এবল সী-ফ্যায়ারার ইঞ্জিন :

ক্রমিক নং	বিষয়	সর্বমুখ পাস নম্বর (%)
(১)	মৌখিক পরীক্ষা (Orals)	৭০

(জ) অব্যাহতি।- এই বিধিমালার বিধি ৬ অনুযায়ী।

৫। দ্বৈত যোগ্যতা সনদ প্রাপ্তির পরীক্ষার সিলেবাস।- (১) ডেক অফিসার ও মেরিন ইঞ্জিনিয়ার অফিসার দ্বৈত যোগ্যতা সনদের জন্য পরিশিষ্ট-২ এর সংশ্লিষ্ট বিষয়সমূহের সিলেবাস প্রযোজ্য হইবে।

(২) ডেক রেটিং ও ইঞ্জিন রেটিং দ্বৈত যোগ্যতা সনদের জন্য এসটিসিডবিগ্‌উ কোড এর সংশ্লিষ্ট বিষয়সমূহের সিলেবাস প্রযোজ্য হইবে।

পরিশিষ্ট-৭
[বিধি ১৯ (৩) দ্রষ্টব্য]
রেটিং হিসাবে নিয়োগের প্রয়োজনীয় যোগ্যতা

ক্রমিক নং	বিভিন্ন শ্রেণীর রেটিং	প্রয়োজনীয় যোগ্যতা
১।	(ক) কার্পেন্টার (খ) পণ্ডাম্বার (গ) পাম্পম্যান (ঘ) ডেক ফিটার (ঙ) ডিজেল মেকানিক (চ) রেফার মেকানিক (ছ) ইলেকট্রিশিয়ান (জ) ইঞ্জিন ফিটার (ঝ) ফিটার/ওয়াল্ডার	(ক) এসএসসি এবং সরকার অনুমোদিত কোন কারিগরী শিক্ষা প্রতিষ্ঠান হইতে সংশ্লিষ্ট ক্ষেত্রে তিন বছর মেয়াদী ডিপেন্ডামা; (খ) বয়স ন্যূনতম ২০ বৎসর ; (গ) বিধি ১১(২) মোতাবেক বুনিয়াদি প্রশিক্ষণ সনদ; (ঘ) বিধি ২৫ মোতাবেক স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদ; (ঙ) ইলেকট্রিশিয়ান পদের জন্য ইলেকট্রোটেকনিক্যাল রেটিং সনদ।
২।	লস্কর-৩ ফায়ারম্যান স্টুয়ার্ট-২	(ক) বয়স ন্যূনতম ১৬ বৎসর; (খ) বিধি ১১(২) মোতাবেক বুনিয়াদি প্রশিক্ষণ সনদ; (গ) প্রাক সমুদ্র (প্রি-সী) প্রশিক্ষণ সনদ প্রাপ্ত; (ঘ) বিধি ২৫ মোতাবেক স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদ।
৩।	লস্কর-২ (নেভিগেশন ওয়াচ রেটিং)	(ক) বয়স ন্যূনতম ১৭ বৎসর ; (খ) লস্কর-৩ হিসাবে ডেক সাইডে কমপক্ষে ৬ মাস কাজ করার অভিজ্ঞতাসহ ১২ মাসের অনুমোদিত সী-সার্ভিস অথবা কোন অনুমোদিত ডেক রেটিং প্রি-সী ট্রেনিংসহ ৩ মাসের সী-সার্ভিস; (গ) বিধি ২০ মোতাবেক নেভিগেশন ওয়াচ রেটিং সনদ; (ঘ) বিধি ২৫ মোতাবেক স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদ।
৪।	লস্কর-১ (এবল সী-ফায়ারার ডেক)	(ক) বয়স ন্যূনতম ১৯ বৎসর; (খ) নেভিগেশন ওয়াচ রেটিং সনদ প্রাপ্তির পর ১২ মাসের সী-সার্ভিস অথবা নেভিগেশনাল ওয়াচ রেটিং সনদ প্রাপ্তির পর ডেক বিভাগে ১৮ মাসের সী-সার্ভিসসহ ৩৬ মাসের জিপি রেটিং হিসাবে সী-সার্ভিস ; (গ) বিধি ১৫(১) মোতাবেক প্রফিসিয়েন্সি ইন সার্ভাইবাল ক্রাফ্ট এন্ড রেসকিউ বোট সনদ; (ঘ) বিধি ২০ মোতাবেক এবল সী-ফায়ারার ডেক সনদ; (ঙ) বিধি ২৫ মোতাবেক স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদ।
৫।	ডেক সারেং	(ক) বয়স ন্যূনতম ২৪ বৎসর; (খ) লস্কর-১ হিসাবে ৪৮ মাসের সী-সার্ভিস; (গ) বিধি ২৫ মোতাবেক স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদ।
৬।	গ্রীজার-২ (ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ রেটিং)	(ক) বয়স ন্যূনতম ১৭ বৎসর; (খ) ইঞ্জিন ডিপার্টমেন্টে ন্যূনতম ৬ মাসের প্রশিক্ষণ ও অভিজ্ঞতাসহ অন্যান্য ১২ মাসের সী-সার্ভিস অথবা কোন অনুমোদিত ইঞ্জিন রেটিং প্রি-সী ট্রেনিংসহ অন্যান্য ৩ মাসের সী-সার্ভিস; (গ) বিধি ২১ মোতাবেক ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ রেটিং সনদ; (ঘ) বিধি ২৫ মোতাবেক স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদ।

- ৭। গ্রীজার-১
- (ক) বয়স ন্যূনতম ১৮ বৎসর;
- (খ) কোন অনুমোদিত ইঞ্জিন রেটিং প্রি-সী ট্রেনিংসহ ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ রেটিং সনদ প্রাপ্তির পর ইঞ্জিন বিভাগে ১২ মাসের সী-সার্ভিস বা ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচরেটিং সনদ প্রাপ্তির পর ইঞ্জিন বিভাগে ১৮ মাসের সী-সার্ভিসসহ ৩৬ মাসের জিপি রেটিং হিসাবে সী-সার্ভিস;
- (গ) বিধি ১৫(১) মোতাবেক প্রফিসিয়েন্সি ইন সার্ভাইবাল ক্রাফ্ট এন্ড রেসকিউ বোট সনদ;
- (ঘ) বিধি ২৫ মোতাবেক স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদ।
- ৮। ইঞ্জিন সারেং
- (ক) বয়স ন্যূনতম ২৪ বৎসর হইতে হইবে ;
- (খ) গ্রীজার-১ হিসাবে ৪৮ মাসের সী-সার্ভিস ;
- (গ) বিধি ২৫ মোতাবেক স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদ।
- ৯। স্টুয়ার্ট-১
- (ক) বয়স ন্যূনতম ১৮ বৎসর;
- (খ) স্টুয়ার্ট-২ হিসাবে কমপক্ষে ৬ মাস কাজ করার অভিজ্ঞতা;
- (গ) বিধি ২৫ মোতাবেক স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদ।
- ১০। চীফ স্টুয়ার্ট
- (ক) বয়স ন্যূনতম ২৪ বৎসর;
- (খ) স্টুয়ার্ট-১ হিসাবে ৪৮ মাসের সী-সার্ভিস ;
- (গ) বিধি ২৫ মোতাবেক স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদ।
- ১১। সেকেন্ড কুক
- (ক) বয়স ন্যূনতম ১৯ বৎসর;
- (খ) কমপক্ষে এসএসসি এবং অনুমোদিত মার্চেন্ট মেরিন ট্রেনিং ইন্সটিটিউট বা বাংলাদেশ পর্যটন কর্পোরেশন বা অন্য কোন আন্তর্জাতিক মানের স্বীকৃত হোটেল হইতে কুकिং বিষয়ে ট্রেড সার্টিফিকেট বা ডিপেণ্ডামা বা প্রশিক্ষণ সনদ;
- (গ) শিপস্ কুক সনদ প্রাপ্ত;
- (ঘ) বিধি ১১(২) মোতাবেক বুনিয়াদি প্রশিক্ষণ সনদ ;
- (ঙ) বিধি ২৫ মোতাবেক স্বাস্থ্যগত যোগ্যতা সনদ।
- ১২। চীফ কুক
- (ক) বয়স ন্যূনতম ২৪ বৎসর;
- (খ) সেকেন্ড কুক হিসাবে ৪৮ মাসের সী-সার্ভিস ;
- (গ) বিধি ২৫ মোতাবেক শারীরিক যোগ্যতা।

রাষ্ট্রপতির আদেশক্রমে

মোঃ আব্দুল মান্নান হাওলাদার
সচিব
নৌ-পরিবহন মন্ত্রণালয়