

বাংলাদেশ



গেজেট

অতিরিক্ত সংখ্যা
কর্তৃপক্ষ কর্তৃক প্রকাশিত

বৃহস্পতিবার, জুন ১, ২০০০

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
নৌ-পরিবহন মন্ত্রণালয়

প্রজ্ঞাপন

তারিখ, ১লা জুন ২০০০ইং/১৮ই জ্যৈষ্ঠ ১৪০৭বাং

এস, আর, ও নং ১৪৪-আইন/২০০০—Bangladesh Merchant Shipping Ordinance, 1983 (Ord. XXVI of 1983) এর section 506 এ প্রদত্ত ক্ষমতাবলে, section 95 ও section 111 এর সহিত পঠিতব্য, সরকার নিম্নরূপ বিধিমালা প্রণয়ন করিল, যথা :—

১। সংক্ষিপ্ত শিরোনাম।—এই বিধিমালা বাংলাদেশ নৌ-বাণিজ্যিক অফিসার ও নাবিক প্রশিক্ষণ, সনদায়ন, নিয়োগ, কর্মঘণ্টা এবং ওয়াচকিপিং বিধিমালা, ২০০০ নামে অভিহিত হইবে।

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

- (ক) “অধিদপ্তর” অর্থ Bangladesh Merchant Shipping Ordinance, 1983 (Ord. XXVI of 1983) এর অধীন স্থাপিত সমুদ্র পরিবহন অধিদপ্তর ;
- (খ) “অনুমোদিত” অর্থ মহাপরিচালক কর্তৃক অনুমোদিত ;
- (গ) “আইন” অর্থ Bangladesh Merchant Shipping Ordinance, 1983 (XXVI of 1983) ;
- (ঘ) “ইঞ্জিনিয়ার অফিসার” অর্থ যে কোন শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার সনদপ্রাপ্ত কোন ব্যক্তি ;
- (ঙ) “উপযুক্ততা সনদ” অর্থ এই বিধিমালার অধীন প্রদত্ত কোন উপযুক্ততা সনদ ;
- (চ) “কনভেনশন” অর্থ Convention on Standard of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978, as ammended from time to time ;

(২০০৩)

মূল্য : টাকা ১৫.০০

- (ছ) “ডেক অফিসার” অর্থ যে কোন শ্রেণীর ডেক অফিসার সনদ প্রাপ্ত কোন ব্যক্তি ;
- (জ) “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 স্থানসমূহের মধ্যে উপকূল রেখা বরাবর ১৫০ নটিক্যাল মাইলের মাঝে পরিচালিত সমুদ্র যাত্রা ;
- (ঝ) “প্রধান পরীক্ষক” অর্থ অধিদপ্তরের চীফ নটিক্যাল সার্ভেয়ার বা চীফ ইঞ্জিনিয়ার এন্ড শিপ সার্ভেয়ার অথবা এই বিধিমালার অধীন পরীক্ষা গ্রহণের জন্য সরকার কর্তৃক নিযুক্ত সমমানের অন্য যে কোন যোগ্যতা সম্পন্ন ব্যক্তি ;
- (ঞ) “পরীক্ষা” অর্থ এই বিধিমালার অধীন কোন সনদের জন্য গৃহীত পরীক্ষা ;
- (ট) “পরিশিষ্ট” অর্থ এই বিধিমালার সহিত সংযোজিত কোন পরিশিষ্ট ;
- (ঠ) “মহাপরিচালক” অর্থ অধিদপ্তরের মহাপরিচালক ;
- (ড) “যাত্রীবাহী জাহাজ” অর্থ ১২ জনের অধিক যাত্রী বহনে ব্যবহারোপযোগী কোন জাহাজ ;
- (ঢ) “রেটিং” অর্থ ডেক অফিসার ও ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ব্যতীত যে কোন নাবিক ;
- (ণ) “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 ;
- (ত) “সি-সার্ভিস” অর্থ কোন চুক্তির অধীন কোন নাবিক কর্তৃক জাহাজে সম্পাদিত এবং পরিশিষ্ট ১ অনুযায়ী নিরূপিত চাকুরীর মেয়াদ ;
- (থ) “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 ।

(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। উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির উপযুক্ততা।—আইনের ধারা ৮৩ এর প্রয়োজনীয়তা পূরণকল্পে, ডেক অফিসার ও ইঞ্জিনিয়ার অফিসার এর উপযুক্ততা 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 ইঞ্জিনিয়ার অফিসারের ক্ষেত্রে পরিশিষ্ট-৪ এ বর্ণিত যথাযথ উপযুক্ততার অধিকারী হইতে হইবে ।

৪। উপযুক্ততা সনদের শ্রেণীবিভাগ — (১) উপযুক্ততা সনদ নিম্নবর্ণিত শ্রেণীর হইবে, যথা :—

- (ক) ১ম শ্রেণীর ডেক অফিসার (Master Mariner) সনদ ;
 (খ) ২য় শ্রেণীর ডেক অফিসার (Chief Mate) সনদ ;
 (গ) ৩য় শ্রেণীর ডেক অফিসার (2nd Mate) সনদ ;
 (ঘ) ৪র্থ শ্রেণীর ডেক অফিসার সনদ ;
 (ঙ) ৫ম শ্রেণীর ডেক অফিসার সনদ ;
 (চ) ১ম শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার (Chief Engineer Officer) সনদ ;
 (ছ) ২য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার (2nd Engineer Officer) সনদ ;
 (জ) ৩য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার (3rd Engineer Officer) সনদ ;
 (ঝ) ২য় (সীমিত) শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার (2nd Engineer Officer-Limited) সনদ ;
 (ঞ) ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার অফিসার সনদ ।

(২) নিম্নবর্ণিত টেবিলের কলাম (১) এ উল্লিখিত পদে নিয়োগের জন্য কোন ব্যক্তিকে উক্ত টেবিলের কলাম (২) এ বর্ণিত উপযুক্ততা সনদের অধিকারী হইতে হইবে, যথা :—

টেবিল

(ক) ডেক বিভাগ

(১)	(২)
নেভিগেটিং ওয়াচকিপিং অফিসার	৩য় শ্রেণীর ডেক অফিসার সনদ
৩০০৫ গ্ৰস টন অথবা তদুর্ধ্ব জাহাজের চীফ মেট	২য় শ্রেণীর ডেক অফিসার সনদ
৩০০০ গ্ৰস টন অথবা তদুর্ধ্ব জাহাজের মাষ্টার	১ম শ্রেণীর ডেক অফিসার সনদ
৩০০০ গ্ৰস টনের নিম্নের জাহাজের মাষ্টার	২য় শ্রেণীর ডেক অফিসার সনদ
৩০০০ গ্ৰস টনের নিম্নের জাহাজের চীফ মেট	৩য় শ্রেণীর ডেক অফিসার সনদে চীফ মেট এন্ডোর্সমেন্ট ।
নিয়ার কোষ্টাল ভয়েজে নিয়োজিত ৫০০ গ্ৰস টনের নিম্নে এর জাহাজের নেভিগেটিং ওয়াচকিপিং অফিসার ।	৫ম শ্রেণীর ডেক অফিসার সনদ
নিয়ার কোষ্টাল ভয়েজে নিয়োজিত ৫০০ গ্ৰস টনের নিম্নের জাহাজের মাষ্টার ।	৪র্থ শ্রেণীর ডেক অফিসার সনদ

(খ) ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগ

৭৫০ কিলোওয়াট বা তদূর্ধ্ব ক্ষমতাসম্পন্ন মেইন প্রপালশান মেশিনারী (প্রধান চালিকা শক্তিবিশিষ্ট ইঞ্জিন) বিশিষ্ট জাহাজের ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচকপিং অফিসার।	৩য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার সনদ।
৭৫০ কিলোওয়াট বা তদূর্ধ্ব কিন্তু ৩০০০ কিলোওয়াটের কম ক্ষমতাসম্পন্ন মেইন প্রপালশান মেশিনারী (প্রধান চালিকা শক্তিবিশিষ্ট ইঞ্জিন) বিশিষ্ট জাহাজের সেকেন্ড ইঞ্জিনিয়ার অফিসার।	২য় (সীমিত) শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার সনদ।
৭৫০ কিলোওয়াট বা তদূর্ধ্ব কিন্তু ৩০০০ কিলোওয়াটের কম ক্ষমতাসম্পন্ন মেইন প্রপালশান মেশিনারী (প্রধান চালিকা শক্তিবিশিষ্ট ইঞ্জিন) বিশিষ্ট জাহাজের চীফ ইঞ্জিনিয়ার অফিসার।	২য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার সনদ।
৩০০০ কিলোওয়াট বা তদূর্ধ্ব ক্ষমতাসম্পন্ন মেইন প্রপালশান মেশিনারী (প্রধান চালিকা শক্তিবিশিষ্ট ইঞ্জিন) বিশিষ্ট জাহাজের সেকেন্ড ইঞ্জিনিয়ার অফিসার।	২য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার সনদ।
৩০০০ কিলোওয়াট বা তদূর্ধ্ব ক্ষমতাসম্পন্ন মেইন প্রপালশান মেশিনারী (প্রধান চালিকা শক্তিবিশিষ্ট ইঞ্জিন) বিশিষ্ট জাহাজের চীফ ইঞ্জিনিয়ার অফিসার।	১ম শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার (চীফ ইঞ্জিনিয়ার) অফিসার সনদ।

৫। উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির জন্য পরীক্ষা।— (১) উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির উদ্দেশ্যে পরীক্ষার স্থান, তারিখ, সময় এবং পরীক্ষায় অংশগ্রহণের নিয়মাবলী সম্পর্কে অধিদপ্তর, সময় সময় বিজ্ঞপ্তি দ্বারা, সংশ্লিষ্ট সকলকে অবহিত করিবে।

(২) পরীক্ষায় অংশগ্রহণের জন্য অধিদপ্তর কর্তৃক নির্ধারিত ফরমে সরকার কর্তৃক নির্ধারিত ফি ও প্রয়োজনীয় কাগজপত্রসহ প্রধান পরীক্ষকের নিকট আবেদন করিতে হইবে।

(৩) প্রত্যেকটি উপযুক্ততা সনদের জন্য লিখিত, মৌখিক ও সিগন্যালিং পরীক্ষায় অংশগ্রহণ করিতে হইবে :

তবে শর্ত থাকে যে, ১ম শ্রেণীর ডেক অফিসার সনদ, ৪র্থ শ্রেণীর ডেক অফিসার সনদ এবং ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার অফিসার সনদের জন্য কোন লিখিত ও সিগন্যালিং এবং অন্য সকল শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসারের সনদের জন্য সিগন্যালিং পরীক্ষায় অংশগ্রহণ করিতে হইবে না।

(৪) প্রত্যেক বিষয়ে লিখিত পরীক্ষার সময় তিন ঘন্টা এবং পূর্ণমান ১০০ হইবে, তন্মধ্যে কোন ব্যক্তি, কমপক্ষে, নিম্নবর্ণিত কোন বিষয়ের বিপরীতে উল্লিখিত নম্বর না পাইলে তিনি উক্ত বিষয়ে উত্তীর্ণ হইবেন না, যথা :-

(ক) ২য় শ্রেণীর ডেক অফিসার :

ক্রমিক নং	বিষয়	সর্বনিম্ন পাস নম্বর
(১)	নৌ-চালনা যন্ত্রপাতি (Navigational Aids)	৬০
(২)	আবহাওয়া বিদ্যা (Meteorology)	৫০
(৩)	প্রকৌশল এবং নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা (Engineering and Control System)	৫০
(৪)	জাহাজের উপরস্থ কার্যাবলী পরিচালন (Shipboard Operation)	৬০
(৫)	জাহাজ নির্মাণ (Ship Construction)	৬০
(৬)	ব্যবসা ও আইন (Business & Law)	৫০
(৭)	শিপ স্টাবিলিটি (Ship Stability)	৬০
(৮)	নৌ-চালনা (Navigation)	৭০

(খ) ৩য় শ্রেণীর ডেক অফিসার :

ক্রমিক নং	বিষয়	সর্বনিম্ন পাস নম্বর
(১)	সাধারণ নৌ-বিষয়ক জ্ঞান (General Ship Knowledge)	৬০
(২)	কার্গো অপারেশনস এন্ড স্টাবিলিটি (Cargo Operations & Stability)	৬০
(৩)	গভীর সমুদ্র ও উপকূলের অদূরে নৌ-চালনা (Ocean & Offshore Navigation)	৭০
(৪)	উপকূলীয় নৌ-চালনা (Coastal Navigation)	৭০
(৫)	আবহাওয়া বিদ্যা (Meteorology)	৫০
(৬)	ফলিত বিজ্ঞান (Applied Science)	৫০
(৭)	নৌ-চালনা সূত্রাবলী (Principles of Navigation)	৬০
(৮)	গণিত (Mathematics)	৫০

(গ) ৫ম শ্রেণীর ডেক অফিসার :

ক্রমিক নং	বিষয়	সর্বনিম্ন পাস নম্বর
(১)	জাহাজের উপরস্থ কার্যাবলী পরিচালন ও স্টাবিলিটি (Shipboard Operation and Stability)	৫০
(২)	নৌ-চালনা (Navigation)	৭০

(ঘ) ১ম শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার :

ক্রমিক নং	বিষয়	সর্বনিম্ন পাস নম্বর
(১)	এপলাইড মেকানিকস (Applied Mechanics)	৫০
(২)	এপলাইড হিট (Applied Heat)	৫০
(৩)	ইলেক্ট্রোটেকনোলজি (Electrotechnology)	৫০
(৪)	ন্যাভাল আর্কিটেকচার (Naval Architecture)	৫০
(৫)	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (জেনারেল) (Engineering Knowledge (General),	৫০
(৬)	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (মটর) (Engineering Knowledge (Motor),	৫০

(ঙ) ২য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার :

ক্রমিক নং	বিষয়	সর্বনিম্ন পাস নম্বর
(১)	এপলাইড মেকানিকস (Applied Mechanics)	৫০
(২)	এপলাইড হিট (Applied Heat)	৫০
(৩)	ইলেক্ট্রোটেকনোলজি (Electrotechnology)	৫০
(৪)	ন্যাভাল আর্কিটেকচার (Naval Architecture)	৫০
(৫)	মেশিন ড্রয়িং (Machine Drawing)	৫০
(৬)	গণিত (Mathematics)	৫০
(৭)	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (জেনারেল) (Engineering Knowledge (General),	৫০
(৮)	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (মটর) (Engineering Knowledge (Motor),	৫০

(চ) ৩য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার :

ক্রমিক নং	বিষয়	সর্বনিম্ন পাস নম্বর
(১)	এপলাইড মেকানিকস (Applied Mechanics)	৫০
(২)	এপলাইড হিট (Applied Heat)	৫০
(৩)	ইলেক্ট্রোটেকনোলজি (Electrotechnology)	৫০
(৪)	ন্যাভাল আর্কিটেকচার (Naval Architecture)	৫০
(৫)	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (জেনারেল) (Engineering Knowledge (General),	৫০
(৬)	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (মটর) (Engineering Knowledge (Motor),	৫০

(ছ) ২য় (সীমিত) শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার :

ক্রমিক নং	বিষয়	সর্বনিম্ন পাস নম্বর
(১)	মেশিন ড্রয়িং (Machine Drawing)	৫০

(৫) মৌখিক পরীক্ষার পূর্ণমান ১০০ হইবে, তন্মধ্যে কোন ব্যক্তি কমপক্ষে ৭০ নম্বর না পাইলে তিনি উক্ত পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হইবেন না।

(৬) সিগন্যালিং পরীক্ষার পূর্ণমান ১০০ হইবে, তন্মধ্যে কোন ব্যক্তি কমপক্ষে ৯০ নম্বর না পাইলে তিনি উক্ত পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হইবেন না।

৬। অব্যাহতি।— (১) কোন মেরিন একাডেমী হইতে মেরিটাইম সাইন্স (নটিক্যাল) এ ডিগ্রীপ্রাপ্ত অথবা বাংলাদেশ নৌ-বাহিনীর এল্লিকিউটিভ শাখায় কমিশন প্রাপ্ত প্রার্থীগণ ৩য় শ্রেণীর ডেক অফিসারের উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নলিখিত বিষয়সমূহের পরীক্ষা হইতে অব্যাহতি পাইবেন, যথা :—

- (ক) গণিত, এবং
- (খ) ফলিত বিজ্ঞান।

(২) কোন মেরিন একাডেমী হইতে মেরিটাইম সাইন্স (ইঞ্জিনিয়ারিং) এ ডিগ্রীপ্রাপ্ত অথবা কোন স্বীকৃত বিশ্ববিদ্যালয় হইতে নেভাল আর্কিটেকচার এবং মেরিন ইঞ্জিনিয়ারিং এ ডিগ্রীপ্রাপ্ত প্রার্থীগণ ৩য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসারের উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নলিখিত বিষয়সমূহের পরীক্ষা হইতে অব্যাহতি পাইবেন, যথা :—

- (ক) এপলাইড মেকানিকস,
- (খ) এপলাইড হিট,
- (গ) ইলেক্ট্রোটেকনোলজি,
- (ঘ) ন্যাভাল আর্কিটেকচার, এবং
- (ঙ) গণিত।

(৩) কোন স্বীকৃত বিশ্ববিদ্যালয় হইতে মেকানিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং এ ডিগ্রীপ্রাপ্ত প্রার্থীগণ ৩য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসারের উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নলিখিত বিষয়সমূহের পরীক্ষা হইতে অব্যাহতি পাইবেন, যথা :—

- (ক) এপলাইড মেকানিকস,
- (খ) এপলাইড হিট,
- (গ) ইলেক্ট্রোটেকনোলজি, এবং
- (ঘ) গণিত।

(৪) বাংলাদেশ নৌ-বাহিনীর ম্যাকানিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং শাখায় কমিশন প্রাপ্ত প্রার্থীগণ ৩য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসারের উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নলিখিত বিষয়সমূহের পরীক্ষা হইতে অব্যাহতি পাইবেন, যথা :—

- (ক) এপলাইড হিট।

৭। উপযুক্ততা সনদ।—পরীক্ষায় উত্তীর্ণ প্রত্যেক ব্যক্তিকে পরিশিষ্ট ৫এ প্রদত্ত ফরমে উপযুক্ততা সনদ প্রদান করা হইবে।

৮। বিদেশের কোন কর্তৃপক্ষ কর্তৃক প্রদত্ত প্রশিক্ষণ ও উপযুক্ততা সনদের স্বীকৃতি।—
(১) বিদেশের কোন কর্তৃপক্ষ কর্তৃক প্রদত্ত কোন প্রশিক্ষণ ও উপযুক্ততা সনদকে নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ সাপেক্ষে এই বিধিমালার অধীন প্রদত্ত প্রশিক্ষণ এবং উপযুক্ততা সনদের সমতুল্য বলিয়া মহাপরিচালক স্বীকৃতি সনদ প্রদান করিতে পারিবেন, যথাঃ—

- (ক) প্রশিক্ষণ ও উপযুক্ততা সনদ প্রদানকারী কর্তৃপক্ষের দেশকে কনভেনশনের স্বাক্ষরকারী হইতে হইবে ;
- (খ) প্রশিক্ষণ ও উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির জন্য প্রয়োজনীয় উপযুক্ততা, সনদ প্রদান ও উহার স্বীকৃতি এবং রেকর্ড সংরক্ষণ সংক্রান্ত কনভেনশনের চাহিদাসমূহ সম্পূর্ণ পূরণ হইতে হইবে ;
- (গ) প্রশিক্ষণ ও উপযুক্ততা 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 উপযুক্ততা সনদের ক্ষেত্রে, উক্ত নাবিকদের বাংলাদেশের নৌ-বিষয়ক আইন সম্পর্কে সম্যক জ্ঞান থাকিতে হইবে ; এবং
- (ঙ) উপযুক্ততা সনদধারী ব্যক্তিকে বিধি ২৫ মোতাবেক শারীরিক উপযুক্ততা সম্পন্ন হইতে হইবে।

(২) উপ-বিধি (১) এর অধীন কোন উপযুক্ততা 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 উপযুক্ততা সনদের সমতুল্য বলিয়া স্বীকৃতি প্রদান করিতে পারিবেন।

৯। উপযুক্ততা সনদ নবায়ন (Revalidation)।— (১) জাহাজে চাকুরীর জন্য প্রত্যেকটি উপযুক্ততা সনদের মেয়াদ হইবে পাঁচ বৎসর এবং মেয়াদ পূর্তির পর উহা নবায়নযোগ্য হইবে।

(২) নবায়নের জন্য প্রত্যেক উপযুক্ততা সনদধারীকে নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে, যথাঃ—

- (ক) বিধি ২৫ মোতাবেক তাহার শারীরিক উপযুক্ততা থাকিতে হইবে ; এবং
- (খ) বিগত পাঁচ বৎসরের মধ্যে সনদ-সংশ্লিষ্ট পদ অথবা উহার এক ধাপ নীচের কোন পদে তাহার কমপক্ষে বার মাসের সি-সার্ভিস থাকিতে হইবে ; অথবা
সনদের মেয়াদ পূর্ণ হওয়ার অব্যবহিত পূর্বে অনুরূপ কোন পদে তিন মাসের সি-সার্ভিস থাকিতে হইবে ; অথবা
অনুরূপ কোন পদে অতিরিক্ত (Supernumerary) হিসাবে তিন মাসের সি-সার্ভিস থাকিতে হইবে ; অথবা
বিগত পাঁচ বৎসরের মধ্যে শিপিং সংশ্লিষ্ট কোন কোম্পানী বা সরকারী বা আধা-সরকারী সংস্থায় কোন পদে কমপক্ষে দুই বৎসরের অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে ; অথবা
অনুমোদিত কোন প্রশিক্ষণ কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে।

১০। দ্বৈত (Dual) উপযুক্ততা সনদ।— কোন ব্যক্তি, পরিশিষ্ট ৬ এর বিধানাবলী সাপেক্ষে, ডেক অফিসার এবং ইঞ্জিনিয়ার অফিসার উভয় প্রকার উপযুক্ততা সনদ লাভের অধিকারী হইবেন, তবে তিনি উপযুক্ততা সনদে উল্লেখিত 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 কোন অনুমোদিত পরিচিতিমূলক প্রশিক্ষণ (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 বিনিয়াদি প্রশিক্ষণ গ্রহণের সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে, যথা :—

(ক) ব্যক্তিগত জীবন রক্ষা কৌশল (Personal Survival Technic);

(খ) অগ্নি নিরোধ ও অগ্নি নির্বাপক (Fire Prevention and Fire Fighting);

(গ) মৌলিক প্রাথমিক চিকিৎসা (Basic First Aid);

(ঘ) ব্যক্তিগত নিরাপত্তা ও সামাজিক দায়িত্ব (Personal Safety and Social Responsibility)।

(১)

১২। অয়েল ট্যাংকার, গ্যাস ট্যাংকার ও কেমিক্যাল ট্যাংকারের নাবিক ইত্যাদির জন্য অতিরিক্ত যোগ্যতা।— (১) অয়েল ট্যাংকার, গ্যাস ট্যাংকার বা কেমিক্যাল ট্যাংকারের কার্গো বা কার্গো যন্ত্রপাতি সংক্রান্ত দায়িত্ব পালনের জন্য, উপ-বিধি (২) এর বিধান সাপেক্ষে, প্রত্যেক ডেক অফিসার, ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ও রেডিং-এর নিম্নবর্ণিত অতিরিক্ত যোগ্যতা থাকিতে হইবে, যথা :—

৭২ ঘন্টার অনধিক সমুদ্র যাত্রা সম্পন্নকারী ৫০ গ্রস টনের উর্ধ্বের এবং ৩০০০ গ্রস টনের নিম্নের কোন অয়েল ট্যাংকার, গ্যাস ট্যাংকার বা কেমিক্যাল ট্যাংকারে এক মাসের সি-সার্ভিস; অথবা

যে কোন মেয়াদের সমুদ্র যাত্রা সম্পন্নকারী ৩০০০ বা তদূর্ধ্ব গ্রস টনের অয়েল ট্যাংকার, গ্যাস ট্যাংকার বা কেমিক্যাল ট্যাংকারে তিন মাসের সি-সার্ভিস; অথবা

কোন অনুমোদিত ট্যাংকার ফ্যামিলিয়ারাইজেশন (কমন) কোর্সে অংশগ্রহণ করিতে হইবে।

(২) উপ-বিধি (১) এ উল্লিখিত কোন ট্যাংকারে মাস্টার, চীফ মেট, চীফ ইঞ্জিনিয়ার অফিসার, সেকেন্ড ইঞ্জিনিয়ার অফিসার এবং কার্গো বা কার্গো যন্ত্রপাতি সংক্রান্ত দায়িত্ব পালনকারী অন্য কোন ব্যক্তির উক্ত উপ-বিধিতে বর্ণিত যোগ্যতার অতিরিক্ত নিম্নবর্ণিত যোগ্যতা থাকিতে হইবে, যথা :—

একইরূপ কোন ট্যাংকারে ন্যূনতম তিন মাসের কার্গো বা কার্গো যন্ত্রপাতি সংক্রান্ত দায়িত্ব পালনের অভিজ্ঞতা এবং কোন অনুমোদিত স্পেসালাইজড ট্যাংকার ট্রেনিং (অয়েল/কেমিক্যাল/গ্যাস) এ অংশগ্রহণ; অথবা

অব্যবহিত পূর্ববর্তী পাঁচ বৎসরের মধ্যে একইরূপ কোন ট্যাংকারের ন্যূনতম ১ বৎসরের সি-সার্ভিস;

(৩) এই বিধি অনুসারে অভিজ্ঞতাসম্পন্ন অথবা প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত ব্যক্তিকে সংশ্লিষ্ট ট্যাংকারে চাকুরীর সমর্থনে সনদপত্র প্রদান অথবা, ক্ষেত্রমত, সনদপত্র এনর্ডোসমেন্ট 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 পরিচিতিমূলক প্রশিক্ষণ (Familiarizations Training) ;
- (খ) জরুরী অবস্থায় যাত্রীদের সহায়তা প্রদানের নিমিত্তে মাষ্টার লিষ্টে (Master List) বর্ণিত দায়িত্ব পালনের জন্য মাষ্টার এবং সংশ্লিষ্ট অন্যান্য ব্যক্তিকে অনুমোদিত জনতা ব্যবস্থাপনা (Crowd Management) প্রশিক্ষণ ;
- (গ) যাত্রীদের আরোহন-অবতরণ করার দায়িত্ব পালনের জন্য সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিকে অনুমোদিত যাত্রী নিরাপত্তা (Passanger Safety) 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) 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) ও (ঘ) এ বর্ণিত প্রশিক্ষণ গ্রহণকারী ব্যক্তিকে প্রতি পাঁচ বৎসর অন্তর রিফ্রেশার ট্রেনিং (Refresher Training) গ্রহণ করিতে হইবে।

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

- (ক) প্রত্যেক ব্যক্তিকে তাহার সুনির্দিষ্ট দায়িত্ব পালনের জন্য, ফ্যামিলিয়ারাইজেশন প্রশিক্ষণ (Familiarizations Training) ;
- (খ) জরুরী অবস্থায় যাত্রীদের সহায়তা প্রদানের নিমিত্তে মাষ্টার লিষ্টে (Master List) বর্ণিত দায়িত্ব পালনের জন্য মাষ্টার এবং সংশ্লিষ্ট অন্যান্য ব্যক্তিকে অনুমোদিত জনতা ব্যবস্থাপনা (Crowd Management) প্রশিক্ষণ ;

- (গ) যাত্রীদের আরোহন-অবতরণ, মালামাল ও কার্গো বোঝাইকরণ, বাঁধন (Securing) ও খালাস অথবা জাহাজের খেলের মুখ (Hull Opening) বন্ধ করার দায়িত্ব পালনের জন্য সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিকে অনুমোদিত যাত্রী নিরাপত্তা, মালামাল নিরাপত্তা এবং কাঠামোর নিরাপত্তা (Passenger Safety, Cargo Safety & Hull Integrity) প্রশিক্ষণ;
- (ঘ) জরুরী অবস্থায় যাত্রীদের নিরাপত্তা 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 রো-রো নিরাপত্তা (Ro-Ro Safety) 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) ও (ঘ) এ বর্ণিত প্রশিক্ষণ গ্রহণকারী ব্যক্তিকে প্রতি পাঁচ বৎসর অন্তর রিফ্রেশার ট্রেনিং (Refresher Training) গ্রহণ করিতে হইবে অথবা অব্যবহিত পূর্ববর্তী পাঁচ বৎসরে কনভেনশনে বর্ণিত স্ট্যান্ডার্ড অব কম্পিটেন্স অর্জন করিয়াছে মর্মে প্রমাণ দাখিল করিতে হইবে।

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

- (ক) বয়স কমপক্ষে ১৮ বৎসর হইতে হইবে;
- (খ) ১২ মাস সি-সার্ভিস সম্পন্ন করিতে হইবে;
- (গ) এই উদ্দেশ্যে পরিচালিত কোন অনুমোদিত প্রশিক্ষণ গ্রহণের সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে।

(২) ফাট রেসকিউ বোটের প্রফিসিয়েন্সি সনদ লাভের জন্য প্রত্যেক ব্যক্তিকে উপ-বিধি (১) এ বর্ণিত সকল শর্তসমূহ পূরণসহ উদ্দেশ্যে পরিচালিত কোন অনুমোদিত প্রশিক্ষণ গ্রহণের সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে।

১৬। এডভান্স ফায়ার ফাইটিং (Advance Fire Fighting) প্রশিক্ষণ।—জাহাজে অগ্নি নির্বাপন বা নিয়ন্ত্রণের জন্য দায়িত্বপ্রাপ্ত প্রত্যেক ব্যক্তিকে অনুমোদিত এডভান্স ফায়ার ফাইটিং প্রশিক্ষণ গ্রহণের সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে।

১৭। প্রাথমিক চিকিৎসা এবং চিকিৎসা পরিচর্যা প্রশিক্ষণ।—(১) জাহাজে প্রাথমিক চিকিৎসার দায়িত্বপ্রাপ্ত প্রত্যেক ব্যক্তিকে অনুমোদিত মেডিক্যাল ফার্স্ট এইড প্রশিক্ষণ গ্রহণের সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে।

(২) জাহাজে চিকিৎসা পরিচর্যার দায়িত্বপ্রাপ্ত প্রত্যেক ব্যক্তিকে অনুমোদিত মেডিক্যাল কেয়ার প্রশিক্ষণ গ্রহণের সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে।

১৮। উচ্চ গতিসম্পন্ন (High Speed Craft) জাহাজের মাস্টার, অফিসার, রেটিং ও অন্যান্য সংশ্লিষ্ট ব্যক্তির প্রশিক্ষণ।—(১) ১লা জানুয়ারী ১৯৯৬ কিংবা তৎপরবর্তীতে নির্মিত উচ্চ গতিসম্পন্ন জাহাজের মাস্টার, অফিসার, রেটিং এবং অন্যান্য সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিকে অনুমোদিত হাই স্পিড ক্রাফট টাইপ রেটিং প্রশিক্ষণ গ্রহণের সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে।

(২) উচ্চ গতিসম্পন্ন জাহাজ পরিচালনার দায়িত্বে নিয়োজিত মাস্টার ও অফিসারের সনদপত্রে মহাপরিচালক এনার্ভেসমেন্ট প্রদান করিবেন।

১৯। রেটিং এর শ্রেণীবিভাগ ও নিয়োগ।—(১) রেটিং এর শ্রেণী ও নাম নিম্নরূপ হইবে, যথাঃ—

রেটিং এর শ্রেণী	রেটিং এর নাম
১। ডেক রেটিং	লস্কর-৩, লস্কর-২, লস্কর-১ (এবি), ডেক বোসান (ডেক সারেং), কার্পেন্টার, গ্রামার, পাম্পম্যান, ডেক ফিটার।
২। ইঞ্জিনিয়ারিং রেটিং	ফায়ারম্যান, গ্রীজার-২, গ্রীজার-১, ইঞ্জিন বোসান (ইঞ্জিন সারেং), ডিজেল ম্যাকানিক, রিফার ম্যাকানিক, ইলেকট্রিশিয়ান, ইঞ্জিন ফিটার।
৩। সেলুন রেটিং	ষ্টয়ার্ট-২, ষ্টয়ার্ট-১, চীফ ষ্টয়ার্ট, সেকেন্ড কুক, চীফ কুক।

(২) রেটিং হিসাবে নিয়োগের জন্য শিপিং মাস্টারের নিকট আবেদন করিতে হইবে।

(৩) পরিশিষ্ট ৭-এ বর্ণিত প্রয়োজনীয় উপযুক্ততা না থাকিলে এবং মহাপরিচালক কর্তৃক এতদুদ্দেশ্যে গঠিত বাছাই কমিটির সুপারিশ ব্যতীত কোন ব্যক্তিকে রেটিং হিসাবে নিয়োগ করা যাইবে না।

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

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

(ক) বয়স ন্যূনতম ১৬ বৎসর;

(খ) ডেক ডিপার্টমেন্টে অন্যান্য ৬ মাসের প্রশিক্ষণ ও অভিজ্ঞতাসহ অন্যান্য ১২ মাসের অনুমোদিত সি-সার্ভিস অথবা কোন অনুমোদিত ডেক রেটিং গ্রী-সি ট্রেনিংসহ তিন মাসের সি-সার্ভিস;

(গ) কোন স্বীকৃত বোর্ড হইতে মাধ্যমিক স্কুল সার্টিফিকেট অথবা সমমানের কোন পরীক্ষায় উত্তীর্ণ;

(ঘ) বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক শারীরিক উপযুক্ততা;

(ঙ) বিধি ১১(২) মোতাবেক বুনিয়াদি প্রশিক্ষণ গ্রহণের সনদ; এবং

(চ) কোন অনুমোদিত নেভিগেটিং ওয়াচ রেটিং প্রশিক্ষণ ও তৎসম্পর্কিত পরীক্ষায় উত্তীর্ণ।

২১। ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ রেটিং সনদ।—(১) ৭৫০ কিলোওয়াট অথবা তদূর্ধ্ব প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিনবিশিষ্ট প্রত্যেক জাহাজের ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচের সহিত সংশ্লিষ্ট প্রত্যেক রেটিং-কে ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ রেটিং সনদপ্রাপ্ত হইতে হইবে।

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

- (ক) বয়স ন্যূনতম ১৬ বৎসর;
- (খ) ইঞ্জিন ডিপার্টমেন্টে অন্যান্য ৬ মাসের প্রশিক্ষণ ও অভিজ্ঞতাসহ অন্যান্য ১২ মাসের সি-সার্ভিস অথবা কোন অনুমোদিত ইঞ্জিন রেটিং থ্রী-সি ট্রেনিংসহ অন্যান্য তিন মাসের সি-সার্ভিস;
- (গ) কোন স্বীকৃত বোর্ড হইতে মাধ্যমিক স্কুল সার্টিফিকেট অথবা সমমানের কোন পরীক্ষায় উত্তীর্ণ;
- (ঘ) বিধি ২৫ মোতাবেক শারীরিক উপযুক্ততা;
- (ঙ) বিধি ১১(২) মোতাবেক বুনিয়াদি প্রশিক্ষণ গ্রহণের সনদ; এবং
- (চ) কোন অনুমোদিত ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ রেটিং প্রশিক্ষণ ও তৎসম্পর্কিত 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 উপযুক্ততা 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। শারীরিক যোগ্যতা।—জাহাজে চাকুরীর জন্য অথবা উপযুক্ততা সনদ অর্জন অথবা নবায়নের জন্য প্রত্যেক প্রার্থীকে মহাপরিচালক কর্তৃক নির্ধারিত শারীরিক যোগ্যতার অধিকারী হইতে হইবে এবং তৎকর্তৃক স্বীকৃত কোন চিকিৎসকের নিকট হইতে উক্ত মর্মে সনদ অর্জন করিতে হইবে।

২৬। সাময়িক দায়িত্ব প্রদান (Dispensation)।—(১) মহাপরিচালক বা তাঁহার 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 নিম্নের উপযুক্ততা 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 তাঁহার নিকট হইতে ক্ষমতাপ্রাপ্ত কর্মকর্তার নিকট আবেদন করিতে হইবে।

(৩) সাময়িক দায়িত্ব প্রদান সনদের জন্য আবেদনকারীকে অধিদপ্তর কর্তৃক এতদুদ্দেশ্যে পরিচালিত মৌখিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হইতে হইবে।

২৭। প্রশিক্ষণ, মূল্যায়ন এবং মান নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা।—(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।

২৮। কর্মঘণ্টা।—(১) জাহাজে কর্মরত প্রত্যেক মাষ্টার, অফিসার ও রেটিং এর জন্য এই বিধি অনুযায়ী নির্ধারিত কর্মঘণ্টা থাকিবে।

(২) প্রত্যেক কোম্পানী নিজে অথবা যে ক্ষেত্রে কোম্পানী নিয়োগদানকারী প্রতিষ্ঠান নহে সেই ক্ষেত্রে নিয়োগদানকারী প্রতিষ্ঠানের সহিত আলোচনাক্রমে উপ-বিধি (১) এর অধীন কর্মঘণ্টা নির্ধারিত করিবে এবং নির্ধারিত কর্মঘণ্টার ছক জাহাজের কোন প্রকাশ্য স্থানে প্রদর্শন করিবে।

(৩) কোন কোম্পানী ইচ্ছা করিলে উপ-বিধি (২) এর অধীন কর্মঘণ্টা নির্ধারণের দায়িত্ব কোন নিয়োগদানকারী প্রতিষ্ঠানকে প্রদান করিতে পারিবে।

(৪) কর্মঘণ্টার ছকে একনাগাড়ে সর্বোচ্চ ওয়াচ কিপিং এর সময়সীমা, দুইটি ওয়াচ কিপিং এর মধ্যবর্তী সময়ে সর্বনিম্ন বিশ্রামের সময়সীমা এবং দৈনিক, সাপ্তাহিক ও মাসিক কর্মঘণ্টার উল্লেখ থাকিবে।

(৫) নিম্নবর্ণিত নীতিমালার ভিত্তিতে কর্মঘণ্টা নির্ধারিত হইবে, যথাঃ—

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

(খ) দফা (ক) এর অধীন বিশ্রামের সময় এইরূপ দুই ভাগে বিভক্ত থাকিবে যাহাতে একটি ভাগে অন্যান্য ৬ (ছয়) ঘণ্টা সময় থাকে;

- (গ) দফা (ক) এর অধীন বিশ্রামের সময়কাল সপ্তাহে অনধিক দুই দিনের জন্য অনূন ৬ (ছয়) ঘন্টায় নির্ধারণ করা যাইবে;
- (ঘ) সপ্তাহে অনূন ৭৭ ঘন্টা বিশ্রামের জন্য নির্ধারিত থাকিতে হইবে;
- (ঙ) 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 নির্ধারণে এই বিধির কোন বিধান লঙ্ঘিত হইলে তৎসম্পর্কিত 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, জাহাজের নিরাপত্তাজনিত কোন জরুরী পরিস্থিতিতে এই বিধির বিধানাবলী প্রযোজ্য হইবে না।

২৯। ওয়াচকপিং এবং সমুদ্র যাত্রার পরিকল্পনা।—(১) মহাপরিচালক কর্তৃক প্রদত্ত নির্দেশ অনুযায়ী মাস্টার এবং চীফ ইঞ্জিনিয়ার তাহাদের জাহাজের সমুদ্র যাত্রার 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।—(১) বিপজ্জনক মালামাল বহনকারী জাহাজ বন্দরে অথবা নোঙ্গরে অবস্থানকালীন সময়ে মাস্টার, বিধি ২৯-এ বর্ণিত ব্যবস্থার অতিরিক্ত, নিম্নবর্ণিত ওয়াচকপিং ব্যবস্থা গ্রহণ করিবেন, যথাঃ—

(ক) যদি জাহাজে এইরূপ বিপজ্জনক বাল্ক মালামাল থাকে যাহা দুর্ঘটনা ঘটাইতে পারে তাহা হইলে জাহাজটিতে যে কোন উপযুক্ততা সন্দেহপ্রাপ্ত একজন বা একাধিক অফিসার দ্বারা নিরাপদ পোর্ট ওয়াচের ব্যবস্থা এবং প্রয়োজনীয় সংখ্যক রেডিং 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, মাষ্টার, কর্মকর্তা ও নাবিক এর দায়িত্ব।—(১) প্রত্যেক কোম্পানী নিম্নবর্ণিত বিষয়সমূহ নিশ্চিত করিবে, যথাঃ—

- (ক) জাহাজে নিযুক্ত প্রত্যেক অফিসার ও নাবিক এই বিধিমালা অনুসারে উপযুক্ততা সনদধারী হইবেন;
- (খ) মহাপরিচালক কর্তৃক প্রদত্ত নূন্যতম নিরাপদ জনবল দলিল (S.M.D) অনুসারে জাহাজে প্রয়োজনীয় জনবল নিযুক্ত রহিয়াছে;
- (গ) অফিসার ও নাবিকদের ইতিবৃত্ত এবং অভিজ্ঞতা সনদ, প্রশিক্ষণ, শারীরিক যোগ্যতা ও উপযুক্ততা সনদ যথাযথভাবে সংরক্ষণ করা হইয়াছে;
- (ঘ) জাহাজে কর্মরত সকল ব্যক্তি জাহাজের অভ্যন্তরীণ বিন্যাস ও বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে অবহিত রহিয়াছে;
- (ঙ) সমুদ্র পরিবেশ দূষণ নিরোধ বা দূষণমুক্ত করণে কিংবা জরুরী অবস্থায় অথবা নিরাপত্তার জন্য জরুরী কাজকর্মে জাহাজের সকলেই একে অন্যের সহিত প্রয়োজনে সকল প্রকার সহযোগিতা করিতে সক্ষম;

(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 মাষ্টারকে লিখিতভাবে অবহিত করিবে।

(৩) মাষ্টার নূতন নিয়োগপ্রাপ্ত প্রত্যেক অফিসার ও নাবিককে তাঁহার 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।—বাংলাদেশ টেলিগ্রাফ ও টেলিফোন বোর্ড কর্তৃক প্রদত্ত রেডিও কমিউনিকেশন অপারেটরস জেনারেল সার্টিফিকেট (General Operator Certificate) অথবা অন্য কোন দেশ কর্তৃক প্রদত্ত সমতুল্য কোন সনদপ্রাপ্ত কোন রেডিও অফিসার নিম্নবর্ণিত শর্ত পূরণ সাপেক্ষে ৩য় শ্রেণীর ডেক অফিসার উপযুক্ততা সনদপ্রাপ্ত হইতে পারিবেন, যথাঃ—

- (ক) কমপক্ষে চার বৎসর কোন জাহাজে রেডিও অফিসার হিসাবে চাকুরী করিতে হইবে;
- (খ) রেডিও অফিসার হিসাবে দফা (ক) এ বর্ণিত মেয়াদের অতিরিক্ত আরও ১৮ মাস চাকুরী করিতে হইবে এবং উক্ত সময়ে অনুমোদিত ট্রেনিং রেকর্ডবুক (TRB) অনুযায়ী জাহাজের মাষ্টার ও চীফ অফিসারের তত্ত্বাবধানে ৬ মাসের ব্রীজ ওয়াচকিপিংসহ ডেক ক্যাডেটদের জন্য নির্ধারিত যাবতীয় প্রশিক্ষণ ও মূল্যায়ন সম্পন্ন করিতে হইবে ; অথবা

নন-ওয়াচকপিং রেডিও অফিসার হিসাবে ১২ মাস চাকুরী করিতে হইবে এবং উক্ত সময়ে অনুমোদিত ট্রেনিং রেকর্ডবুক (TRB) অনুযায়ী জাহাজের মাষ্টার ও চীফ অফিসারের তত্ত্বাবধানে ৬ মাসের ত্রীজ ওয়াচকপিংসহ ডেক ক্যাডেটদের জন্য নির্ধারিত যাবতীয় প্রশিক্ষণ ও মূল্যায়ন সম্পন্ন করিতে হইবে ;

- (গ) দফা (খ) তে বর্ণিত চাকুরী যথাযথ উপযুক্ততা সনদধারী মাষ্টার ও চীফ অফিসারের তত্ত্বাবধানে সম্পন্ন করিতে হইবে ; এবং
- (ঘ) পরিশিষ্ট-৩ এর অনুচ্ছেদ ৩ (গ) হইতে ৩ (জ) এ বর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে ।

৩৫। ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার হইতে ইঞ্জিনিয়ার অফিসারে রূপান্তর।—এই বিধিমালার অধীন প্রদত্ত ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার সার্টিফিকেট অথবা অন্য কোন দেশ কর্তৃক প্রদত্ত সমতুল্য কোন সনদপ্রাপ্ত কোন ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার নিম্নবর্ণিত শর্ত পূরণ সাপেক্ষে ৩য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্ত হইতে পারিবেন ; যথা :—

- (ক) কমপক্ষে তিন বৎসর কোন জাহাজে ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার বা জুনিয়র ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার হিসাবে চাকুরী করিতে হইবে ;
- (খ) ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার বা জুনিয়র ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার হিসাবে দফা (ক) এর বর্ণিত মেয়াদের অতিরিক্ত আরও ১২ মাস চাকুরী করিতে হইবে এবং উক্ত সময়ে অনুমোদিত ট্রেনিং রেকর্ডবুক (TRB) অনুযায়ী জাহাজের চীফ ইঞ্জিনিয়ার ও সেকেন্ড ইঞ্জিনিয়ার অফিসারের তত্ত্বাবধানে ১২ মাসের ইঞ্জিন ওয়াচকপিংসহ ইঞ্জিন ক্যাডেটদের জন্য নির্ধারিত যাবতীয় প্রশিক্ষণ ও মূল্যায়ন সম্পন্ন করিতে হইবে ;
- (গ) দফা (খ) তে বর্ণিত চাকুরী যথাযথ উপযুক্ততা সনদধারী চীফ ইঞ্জিনিয়ার ও সেকেন্ড ইঞ্জিনিয়ার অফিসারের তত্ত্বাবধানে সম্পন্ন করিতে হইবে ; এবং
- (ঘ) অনুমোদিত কোন ওয়ার্কশপ হইতে ৬ মাসের অনুমোদিত মেকানিক্যাল ওয়ার্কশপ প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত হইতে হইবে এবং উহা ট্রেনিং রেকর্ডবুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে ।

৩৬। রহিতকরণ ও হেফাজত।—(১) এই বিধিমালা বলবৎ হইবার সংগে সংগে নিম্নবর্ণিত Rules অতঃপর রহিতকৃত Rules বলিয়া উল্লিখিত, রহিত হইবে, যথা :—

- (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 ; এবং
- (ঘ) Bangladesh Merchant Shipping (Recruitment, Training and Certification of Engine Ratings) Rules, 1991.

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

- (ক) নেভিগেশন ওয়াচ রেটিং সনদ এবং ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ রেটিং সনদ এই বিধিমালার অধীন প্রদত্ত, যথাক্রমে, নেভিগেশন ওয়াচ রেটিং সনদ এবং ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ রেটিং সনদ বলিয়া গণ্য হইবে এবং বিধিমালার বিধানাবলী সাপেক্ষে উহা বলবৎ থাকিবে।
- (খ) ডেক অফিসার উপযুক্ততা সনদ এবং ইঞ্জিনিয়ার অফিসার উপযুক্ততা সনদ, জাহাজে চাকুরীর উদ্দেশ্যে, ৩১শে জানুয়ারী ২০০২ খ্রীঃ পর্যন্ত কার্যকর থাকিবে এবং নিম্নে উহাদের পার্শ্বে উল্লিখিত এই বিধিমালার অধীন প্রদত্ত উপযুক্ততা সনদের সমতুল্য বলিয়া গণ্য হইবে, যথা ঃ—

রহিতকৃত Rules এর অধীন প্রদত্ত ডেক অফিসার/ইঞ্জিনিয়ার অফিসার উপযুক্ততা সনদ	প্রথম কলামে উল্লিখিত উপযুক্ততা সনদের সমতুল্য এই বিধিমালার অধীন প্রদত্ত ডেক অফিসার/ইঞ্জিনিয়ার অফিসার সনদ
Coastal Master	৪র্থ শ্রেণীর ডেক অফিসার (Coastal Master)
Deck Officer Class 4	
Deck Officer Class 3	৩য় শ্রেণীর ডেক অফিসার (2nd Mate)
Deck Officer Class 2	২য় শ্রেণীর ডেক অফিসার (Chief Mate)
Deck Officer Class 1 (Master Mariner)	১ম শ্রেণীর ডেক অফিসার (Master Mariner)
Marine Engineer Officer Class 4, Class 3	৩য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার (3rd Engineer)
Marine Engineer Officer Class 2	২য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার (2nd Engineer)
Marine Engineer Officer Class 1	১ম শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার (Chief Engineer)

- (গ) ডেক অফিসার উপযুক্ততা সনদধারী এবং ইঞ্জিনিয়ার অফিসার উপযুক্ততা সনদধারী ব্যক্তিগণ, মহাপরিচালকের নিকট সরকার কর্তৃক নির্ধারিত ফিসহ আবেদনক্রমে, এই বিধিমালার অধীন সমতুল্য উপযুক্ততা সনদ লাভের অধিকারী হইবেন, তবে উক্তরূপ সমতুল্য উপযুক্ততা সনদ লাভের জন্য প্রার্থীকে বিধি ১১(২)(ক) ও (ঘ) এবং বিধি ১৬ এ উল্লিখিত প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত হইতে হইবে।

পরিশিষ্ট-১

[বিধি ২(ঙ) দ্রষ্টব্য]

সি-সার্ভিস গণনা পদ্ধতি

- ১। (ক) নিম্নবর্ণিত পদ্ধতিতে সি-সার্ভিস গণনা করা হইবে, যথা :-
- (অ) কোন জাহাজে যোগদানের তারিখ হইতে উক্ত জাহাজ হইতে নিকৃতির 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 গুরুত্ব দিন হইতে পূর্ণ মাস 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) লাইটারেজ 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 মেয়াদকালের অর্ধেক সময়, তবে উহা তিন মাসের অধিক গণনা করা হইবে না ;
- (গ) ১ম ও ২য় শ্রেণীর ডেক অফিসারের উপযুক্ততা সনদ লাভের জন্য নেভিগেটিং ওয়াচকিপার হিসাবে সম্পাদিত নিয়মিত চাকুরীর সময়কালকে সি-সার্ভিস হিসাবে গণনা করা হইবে ;
- (ঘ) ১ম, ২য় ও ৩য় শ্রেণীর ডেক অফিসারের উপযুক্ততা সনদ ব্যতীত অন্যান্য সনদের ক্ষেত্রে নিম্নলিখিত জাহাজে কৃত চাকুরী বাণিজ্যিক জাহাজে কৃত চাকুরীর সমতুল্য বলিয়া গণ্য হইবে, যথা :-
- (অ) অফশোর ইউনিট এবং চট্টগ্রাম বা মংলা সমুদ্র বন্দরের মধ্যে চলাচলকারী সরবরাহ জাহাজ ;
 - (আ) কোন জাহাজ কর্তৃক সরবরাহকৃত মাছ গুদামজাত, প্রক্রিয়াজাত বা বাজারজাত করার উপযোগী করার কাজে ব্যবহৃত মুখ্য মাছ ধরা জাহাজ ;
 - (ই) উপকূলে চলাচলকারী জাহাজ ;
- (২) মহাপরিচালক নিম্নবর্ণিত বিষয়সমূহ বিবেচনাক্রমে অন্য সার্ভিসকে এই পরিশিষ্টে বর্ণিত সি-সার্ভিসের সমতুল্য বলিয়া নির্ধারণ করিতে পারিবেন, যথা :-
- (ক) সার্ভিসের মেয়াদকাল এবং ঐ মেয়াদকালে সমুদ্র যাত্রার সংখ্যা ;
 - (খ) সম্পাদিত দায়িত্ব ও কর্তব্য এবং উহার পরিমাণ ।

পরিশিষ্ট-২

[বিধি ৩(ক) দ্রষ্টব্য]

সমুদ্র পরিবহন অধিদপ্তর

উপযুক্ততা সনদের পরীক্ষার সিলেবাস

৫ম ও ৪র্থ শ্রেণীর ডেক অফিসার

ক. লিখিত পরীক্ষা (৫ম শ্রেণীর ডেক অফিসারের 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 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।
- (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। সরল চ্যানেল ও এ্যাংকরেজে আগমন। হরাইজেন্টাল ও ভারটিক্যাল এ্যাংকেল এর ব্যবহার। দৃশ্যমান লাইটের দূরত্ব নির্ণয়।
- (চ) জোয়ার ও ভাটার উচ্চতা ও সময় নির্ণয়।
- (ছ) বিউকোর্ট উইন্ড স্কেল। সমুদ্রের প্রকৃতির উপর প্রভাব বিস্তারকারী উপাদানসমূহ বিবেচনার 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 কার্টামো সম্পর্কে জ্ঞান।

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

- (ক) জাহাজ নির্মাণ ও জাহাজ রক্ষিত নকসাসমূহের বিষয়ে সাধারণ ধারণা।
- (খ) মুখ্য Dimensions সমূহের সাধারণ সংজ্ঞা।
- (গ) জাহাজের প্রধান অংশসমূহের নাম।
- (ঘ) প্রার্থীদের নিম্নবর্ণিত 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); স্টিয়ারিং গিয়ার; প্রপেলার ও প্রপেলার স্যাফট; সাউন্ডিং পাইপ; এয়ার পাইপ।
- (ঙ) নিম্নবর্ণিত টার্মসমূহের অর্থ :
ব্লক কো-ইফিসিয়েন্ট (Block Co-efficient), ডিসপ্লেসমেন্ট ও ডেডওয়েট (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 সিগনালিং সরঞ্জামের যত্ন ও রক্ষণাবেক্ষণ।
- (জ) ড্রাফট ও ফ্রীবোর্ড হইতে জাহাজের ডিসপ্লেসমেন্ট এবং টিপিসি (Tonnes per centimetre) স্কেল ব্যবহার করিয়া কার্গো বেলাস্ট (Ballast) ইত্যাদির ওজন নির্ণয়। লোড লাইন চিহ্ন। বয়েঙ্গী (Buoyancy) এবং রিজার্ভ বয়েঙ্গী।
- (ঝ) নিম্নলিখিত সংজ্ঞাসমূহ সম্পর্কে সাধারণ ধারণা :
যেমন—ভর কেন্দ্র, স্টেবল (Stable), আনস্টেবল (Unstable) এবং নিউট্রাল ইকুইলিব্রিয়াম (Neutral Equilibrium), বয়েঙ্গী কেন্দ্র, মেটাসেন্ট্রিক উচ্চতা (Metacentric High), রাইটিং লিভার (Righting Lever), রাইটিং মোমেন্ট।
- (ঞ) জাহাজে সরবরাহকৃত হাইড্রোস্ট্যাটিক ও স্টেবিলিটি তথ্যের ব্যবহার। জাহাজে ওজন বা কার্গো যোগ ও রিমোগের প্রভাব। কার্গো বোঝাই ও খালাসের জন্য জাহাজের রিগিং, ডেরিক (Derrick), উইঞ্চ (Winch) ও ক্রেনের ব্যবহার। তৈলবাহী জাহাজের পাইপলাইনসমূহ লাইনআপ করা। কার্গো হোল্ড এবং ট্যাংকের ভেন্টিলেশন পদ্ধতি। কার্গো, ব্যালাস্ট ট্যাংক এবং ভয়েড স্পেস (void space) প্রবেশের পূর্বে প্রয়োজনীয় সতর্কতামূলক ব্যবস্থা।

খ. মৌখিক পরীক্ষা (৫ম শ্রেণীর ডেক অফিসারের জন্য) :

প্রার্থীগণকে নিম্নবর্ণিত বিষয়ে বিস্তারিত জ্ঞানের অধিকারী হইতে হইবে।

১। নৌ-চালনা (Navigation) :

(১) নিরাপদ নৌ-চালনা

- (ক) বন্দরে, নোঙ্গরে এবং পাইলটেজ চলাকালীন সময়সহ সমুদ্রে ওয়াচকপিং এর নীতিমালা সম্পর্কে সঠিক জ্ঞান।
- (খ) সমুদ্রে সংঘর্ষ এড়ানোর জন্য আন্তর্জাতিক রেগুলেশন এবং কুয়াশায়, রাতে ও দিনে নিরাপদ নৌ-চালনা সম্পর্কিত এনেক্সসমূহের 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 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 ক্রটি নির্ণয়সহ এজিমাথ (azimuth) ক্রটি, 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 ক্রটি নির্ণয়।
- (ঞ) পারপেন্ডিকুলার ক্রটি, সাইড ক্রটি এবং ইনডেক্স ক্রটি সম্বলিত স্যাক্সটেন্ট এর কারেকশন নির্ণয়।
- (ট) ব্যারোমিটার এবং থার্মোমিটার এর রিডিং নির্ণয়।
- (ঠ) ক্রোনোমিটারের তুলনা, যত্ন, চাৰি দেওয়া ও রেটিং নির্ণয়।
- (ড) ডিস্ট্রেস সিগনালের সঠিক ব্যবহার এবং অপব্যবহারের জরিমানা সম্পর্কে সম্যক জ্ঞান।
- (ঢ) জি, এম, ডি, এস, এস 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 যোগাযোগের 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 প্রপেলারের প্রভাব, খামানো, পিছনে যাওয়া, অন্য জাহাজের সহিত প্রতিক্রিয়া। অতি দ্রুত উল্টা দিকে ঘুরা। জরুরী অবস্থায় একটি নোঙ্গর ব্যবহার করা।
- (গ) ব্রীজ ইকুইপমেন্টের ক্রটিসমূহ। 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 রক্ষণাবেক্ষণ সম্পর্কিত রেগুলেশন এবং সুপারিশমালা সম্পর্কে মৌলিক জ্ঞান। IMDG কোড সম্পর্কে ধারণা ও উহার ব্যবহার।
- (গ) হাইড্রোমিটার এবং হাইগ্রোমিটারসহ অন্যান্য সংশ্লিষ্ট যন্ত্রপাতি 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 সতর্কতাসমূহ, দূষণকারী পদার্থের ডিসপোজাল।
- (খ) দূষণ রোধকারী যন্ত্রপাতি সম্পর্কে মৌলিক ধারণা।

(২) জাহাজের সমুদ্রোপযোগীতা (seaworthiness) রক্ষণ

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

(৩) জাহাজে অগ্নিনির্বাপন নিয়ন্ত্রণ ও প্রতিরোধ

- (ক) অগ্নি প্রতিরোধ : অগ্নি নির্বাপনে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতির ব্যবহার ও যত্ন। ব্রিডিং (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 চিহ্নসমূহের অর্থ।

(৫) আইন সম্পর্কিত জ্ঞান (legislative requirements) প্রয়োজন

- (ক) কোড অব সেক 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।

গ. সিগন্যালিং পরীক্ষা (৫ম শ্রেণীর ডেক অফিসারের জন্য) :

সিগন্যাল প্রেরণ এবং গ্রহণ :

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

ঘ. মৌখিক পরীক্ষা (৪র্থ শ্রেণীর ডেক অফিসারের জন্য) :

১। নৌ-চালনা (Navigation)

(১) নিরাপদ নৌ-চালনা

- (ক) ম্যাগনেটিক কম্পাস-ডেরিয়েশন 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।

(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) MERSAR ম্যানুয়ালের পদ্ধতি সম্পর্কে জ্ঞান।

(৩) জাহাজ ম্যানভার

- (ক) বাতাস ও স্রোতের প্রভাব : 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 সমুদ্রে দূষণের প্রেক্ষিতে উপযুক্ত পদক্ষেপ গ্রহণ।
- (গ) দূষণ রোধকারী যন্ত্রপাতি সম্পর্কে মৌলিক ধারণা।

(৩) জাহাজের সমুদ্রাপযোগ্যতা (seaworthiness) রক্ষণ

- (ক) দুর্বোপপূর্ণ 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 ব্লক এবং বিল্জ ঠিকা, পালনীয় সাধারণ পদ্ধতি ও সতর্কতা।
- (ঘ) উইঞ্চ, ক্যাপস্টেন, ইউল্ডলাস, ডেভিড, ফেয়ারলিড, নোঙ্গর ও চেইন লকারের মধ্যে ব্যবহৃত ফিটিংসহ ডেকের উপর অবস্থিত সকল ডেক সরঞ্জাম এর ব্যবহার ও যত্ন।
- (ঙ) নোঙ্গর : বিভিন্ন ধরনের নোঙ্গর ও উহাদের সুবিধা-অসুবিধা, নোঙ্গর করার প্রস্তুতি, একটি নোঙ্গর দ্বারা নোঙ্গর করা এবং দ্বিতীয় নোঙ্গরের ব্যবহার।
- (চ) জোয়ারে এবং অপ্রশস্ত স্থানে নোঙ্গর করা। এ্যাংকর বুলানো, নোঙ্গরের 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 অগ্নিকান্ডসহ জাহাজের অগ্নিকান্ডে সাড়া দেওয়া ও করণীয় : জরুরী দল ও ড্রিল সংগঠিত করা।

(৫) জীবন রক্ষাকারী সরঞ্জাম পরিচালন

- (ক) জীবনতরী নামানো ও পরিচালনা; সমুদ্রে 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; ফ্রিবোর্ড, 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।

৩য় শ্রেণীর ডেক অফিসার

ক. লিখিত পরীক্ষা :

বিষয়ঃ ১ সাধারণ নৌ বিষয়ক জ্ঞান (General Ship Knowledge)

(ক) জাহাজ নির্মাণ ও জাহাজে রক্ষিত নকশাসমূহের বিষয়ে সাধারণ ধারণা : মুখ্য Dimensions সমূহের সাধারণ সংজ্ঞা।

জাহাজের প্রধান অংশসমূহের নাম

প্রার্থীদের নিম্নবর্ণিত সরঞ্জাম ও কাঠামোগত অংশের সহিত ব্যবহারিক পরিচিতি থাকিতে হইবে :

লম্বালম্বি ও আড়াআড়ি (Transvers)-ফ্রেম, বীম (Beam)ও বীম নীজ (Beam knees); পানিরোধক বাক্‌হেড; খোলের মুখ (Hatchway) ও উহা বন্ধ করার সরঞ্জাম; হাল (Rudder); স্টিয়ারিং; গিয়ার; জাহাজের খোল ও ডেক প্রেটিং; ডবল বটম ও পিক ট্যাংক; বিল্‌জেস (Bilges); সাইড ও উইং ট্যাংক; পশ্চাত কাঠামো (Stern Frame) প্রপেলার ও প্রপেলার স্যাফ্ট; 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 বার্ণিং এর বিষয়ে সাধারণ ধারণা এবং জাহাজে উহা চলাকালীন সময়ে গৃহীতব্য সতর্কতা।

(গ) নিম্নবর্ণিত অভিব্যক্তিসমূহের অর্থ :

(অ) ব্লক কো-ইফিসিয়েন্ট (Block Co-efficient), ডিসপ্লেসমেন্ট ও ডেডওয়েট (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।

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

(ক) ড্রাফট ও ফ্রীবোর্ড হইতে জাহাজের ডিসপ্লেসমেন্ট 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) নিম্নবর্ণিত অভিব্যক্তিসমূহের 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 বা কার্গো যোগ বা বিয়োগের প্রভাব। আংশিক পূর্ণ ট্যাকসমূহের সহিত সম্পৃক্ত বিপদ। কার্গো হোল্ডের নিরাপত্তা।
- (ই) কার্গো বোঝাই ও খালাসের জন্য জাহাজের রিগিং, ডেরিক (Derrick), উইঞ্চ (Winch) ও ক্রেনের ব্যবহার। তৈলবাহী জাহাজের পাইপলাইনসমূহ লাইনআপ করা। বাল্ক কার্গো, টিম্বার কার্গো, গ্রেইন কার্গো, রো-রো কার্গোসহ অন্যান্য কার্গো স্টুয়েজ আলাদাকরণ (Separation) 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 প্লান 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, এটিমেটেড স্পীড (Estimated Speed), বাতাস ও স্রোতের 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 বেয়ারিং (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 (Sextant) এ ব্যবহারের জন্য অক্ষাংশ অতিক্রমকালীন কৌণিক দূরত্ব নির্ণয়।
- (জ) গ্রেট সার্কেল ও কম্পোজিট গ্রেট সার্কেল সেইলিং। নমনিক (Gnomonic) চার্টের ব্যবহার।
- (ঝ) অবস্থান নির্ণয়, অপরিবর্তনীয় ও পরিবর্তনশীল ত্রুটি। প্রভাবিলিটি এরিয়া, রানসহ বা ব্যতীত যে কোন দুই ধরণের 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 ক্রটি 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 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।
- (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 প্লানিং ও প্রয়োগের মৌলিক জ্ঞান। সচ্ছ ও অসচ্ছ 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 ৫: আবহাওয়া বিদ্যা (Meteorology)

- (ক) চাপ পরিমাপের সূত্রসমূহ ও স্ট্যান্ডার্ড ড্যাটাম এর ব্যবহার। এ্যানোরয়েড ও প্রিসিসন এ্যানোরয়েড 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, যথা :- 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 ব্যবস্থাসমূহের সূত্র ও ব্যবহারিক প্রয়োগ সম্পর্কিত প্রশ্ন থাকিবে যাহাতে গাণিতিক সমাধানও সংশ্লিষ্ট হইতে পারে, এইরূপ প্রশ্নও করা হইতে পারে যেন প্রাথমিক পদার্থীয় সূত্র সম্পর্কে তাহাদের জ্ঞানের নিদর্শন প্রদর্শন করিতে পারে।

প্রাথমিকের নিকট হইতে মুখস্ত 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 এক্সপানশন ও কম্প্রেশন, রেফ্রিজারেশনের সূত্র।
- (খ) (অ) প্রতিফলনের সূত্র; সমতল আয়না (plane mirror), ঘূর্ণিমান আয়না (rotating mirror), গোলাকার আয়না (spherical mirror)।
- (আ) বিকিরণের সূত্র (laws of reflection); বিকিরণের সূচক (index of reflection); টোটাল ইন্টারনাল রিফ্রেকশন, 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 প্রবর্ততা, পার্মিয়াবিলিটি (permeability), রিটেনটিভিটি (retentivity), লৌহজাতীয় চুম্বকীয় পদার্থের (Ferromagnetic material) হিসট্রিসিস কার্ভ (hysteresis curves)।
- (আ) মরুর 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, ডেরিয়েশন।

- (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 রেজিস্টিভ্যান্সের 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 ইন্সট্যান্টেনিয়াস (peak instantaneous) এবং আর, এম, এস, মান (r. m. s. values)। রিএক্টেন্স (Reactance), ইম্পিডেন্স (impedance) এবং শক্তির ক্ষয় (power dissipation), রেজোনেন্স (Resonance) রেক্টিফিকেশন (Rectification)।
- (উ) সাধারণ এ, সি, ও ডি, সি, বর্তনীসমূহ (circuits)। ফিউজ এবং সার্কিট ব্রেকার। খোলা বর্তনী, সার্কিট এবং লিকেজের (leakage) প্রভাব, ধূলা এবং আর্দ্রতার প্রভাব। জেনারেটর এবং মটর প্রিন্সিপাল। জাহাজে বৈদ্যুতিক শক্তি সরবরাহের সাধারণ জ্ঞান। জরুরী উৎস। জাহাজে স্পেয়ার পার্টসসহ বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম ব্যবহারের ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় সাবধনতা।
- (চ) ইলেক্ট্রো ম্যাগনেটিক বিকিরণ সম্পর্কে ধারণা এবং উচ্চ ফ্রিকোয়েন্সীর কেব্রিয়ার ওয়েভ এর প্রয়োজনীয়তা। প্রপাগেশন (propagation), পোলারাইজেশন (Polarisation) এবং ওয়েভলেংথ/ফ্রিকোয়েন্সীর সম্পর্ক। গ্রাউন্ড ও স্কাই ওয়েভ (sky waves)। মেরিন যোগাযোগের ট্রান্সমিটার 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।
- (আ) অগ্নি নির্বাপন (Fire extinguishing), পাউডার, ফোম, নিষ্ক্রিয় গ্যাস (inert gases)।

বিষয় ৭ঃ 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, পল্লিমাপের একক। অক্ষাংশের তফাৎ, দ্রাঘিমাংশের তফাৎ, ডিপারচার (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 গোলক আপত্য গতি। ডেকলিনেশন (Declination), আজিমথ (azimuth), সাইডিরিয়াল ঘণ্টা কোণ (Sidereal hour angle)। মহাকাশীয় গোলকে বস্তুর অবস্থান, আজিমথসহ আন্টিকোড অথবা ডেকলিনেশনসহ সাইডিরিয়াল বা লোকাল ঘণ্টা 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, গোপ্ধূলী।
- (ঘ) সময়, গ্রীণউইচ ও অন্যান্য স্ট্যান্ডার্ড সময়। জোন সময়, মীন (mean) সময়, আপত্য (apparent) সময়, সাইডিরিয়াল সময়, সময়ের ইকুয়েশন (equation), দ্রাঘিমাংশ ও সময়ের সম্পর্ক।
- (ঙ) সময় ও বৃত্তাংশে (arc) মহাকাশীয় বস্তুর স্থানীয় ঘণ্টা কোণ। সূর্য, চন্দ্র, গ্রহ ও এরিসের গ্রীণউইচ ঘণ্টা 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 নম্নিক চার্টের সাধারণ গুণাবলী, অক্ষাংশ ও দ্রাঘিমাংশের কেল, দূরত্বের পরিমাপ। রাথ (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। ইন্ডিসেস 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 সিমালাটেনিয়াস (simultaneous) সমীকরণ। সিমালাটেনিয়াস সমীকরণ সম্পর্কিত সমস্যাসমূহ। কোয়াড্রেটিক (quadratic) সমীকরণের সমাধান। কোয়াড্রেটিক সমীকরণ সম্পর্কীয় সমস্যাসমূহ। গ্রাফ। রেফারেন্স অক্ষর। চতুষ্কোণীয় ও পোলার (polar) কো-অর্ডিনেট। পরিসংখ্যান গ্রাফ ও চিত্রের অংকন ও পঠন। ফাংশনের গ্রাফ, লিনিয়ার (linear), এ্যালজেবরিক ও ত্রিকোনোমিতির 0° - 360° , ব্রিডিয়েন্ট, 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) চতুর্কোণের সীমানা ও পরিধি, ত্রিভুজ এবং বৃত্ত। কীলকের (Wedge) আয়তন এবং পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল, সিলিন্ডার, গোলক এবং চতুর্কোণ ব্লক এবং সমস্যাসমূহ।
- (ঘ) সমতল ত্রিভুজসমূহের নির্মাণ। ত্রিভুজসমূহের সাদৃশ্যতা; ত্রিভুজসমূহের সমধর্মিতা। সমকোণবিশিষ্ট ত্রিভুজ। বহুভুজ এবং ত্রিভুজসমূহের কৌণিক যোগফল। বহিঃস্থ কোণের ধর্ম। প্যারালেল 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) ত্রিভুজসমূহের পরিমাপ। বৃত্তাকার পরিমাপ। এক পরিক্রমণ (one revolution) পর্যন্ত ত্রিকোণোমিতিক অনুপাত। অনুপাতসমূহের মধ্যে সম্পর্ক। কমপ্লিমেন্টারী এবং সাপ্লিমেন্টারী (complementary and supplementary) কোণসমূহ এবং উহাদের অনুপাতসমূহ। সাধারণ পরিচিতি এবং ত্রিকোণোমিতিক সমীকরণসমূহ। সমকোণী এবং তীর্যক প্লেন ত্রিভুজসমূহের পৃথক পৃথক সমস্যাসমূহের সমাধান।
- (চ) স্ফেরিকেল ত্রিভুজসমূহের ধর্ম, তীর্যকের সমাধান, সমকোণী এবং কো-অর্ডিনেট 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 এডভান্সটেজ, 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. মৌখিক পরীক্ষা :

প্রার্থীগণকে নিম্নবর্ণিত বিষয়সমূহে বিস্তারিত জ্ঞানের অধিকারী হইতে হইবে :-

১। নৌ-চালনা (Navigation)

- (১) নিরাপদ নৌ-চালনা
- (ক) বন্দরে, নোঙ্গরে এবং পাইলটেজে থাকাকালীন সময়সহ সমুদ্রে ওয়াচকিপিং এর নীতিমালা সম্পর্কে সঠিক জ্ঞান।
- (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।
- (ঙ) শিপ রুটিং ও বাধ্যতামূলক রিপোর্টিং সিস্টেম এর প্রয়োজনীয় শর্তসমূহ।
- (চ) কোর্স রেকর্ডার, ইকো সাউটার, 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 ক্রটি নির্ণয়সহ এজিমাথ (azimuth) ক্রটি, 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 ক্রটি নির্ণয়।
- (ট) পারপেন্ডিকুলার ক্রটি, সাইড ক্রটি এবং ইনডেক্স ক্রটি সম্বলিত স্যাক্সটেন্ট এর কারেকশন নির্ণয়।
- (ঠ) ব্যারোমিটার এবং থার্মোমিটার এর রিডিং নির্ণয়।
- (ড) ক্রোনোমিটারের তুলনা, যত্ন, চাবি দেওয়া ও রেটিং নির্ণয়।
- (ঢ) ডিস্টেন্স সিগনালের সঠিক ব্যবহার এবং অপব্যবহারের জরিমানা সম্পর্কে সম্যক জ্ঞান।
- (ণ) জি, এম, ডি, এস, এস রেগুলেশনের আওতায় জরুরী যোগাযোগ ব্যবস্থা।
- (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 রক্ষণাবেক্ষণ এর জন্য সতর্কতা।
- (ঙ) আন্তর্জাতিক নৌ-সংস্থার মার্চেন্ট শিপ সার্চ এন্ড রেসকিউ ম্যানুয়েল, জরুরী ও বিপদ সংকেত, আন্তর্জাতিক সিগনাল কোড। আন্তর্জাতিক নৌ-সংস্থার স্ট্যান্ডার্ড মেরিন যোগাযোগের 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 ক্রটিসমূহ। 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 রক্ষণাবেক্ষণ সম্পর্কিত রেগুলেশন এবং সুপারিশমালা সম্পর্কে মৌলিক জ্ঞান।
- (গ) হাইড্রোমিটার এবং হাইগ্রোমিটারসহ অন্যান্য সংশ্লিষ্ট যন্ত্রপাতির ব্যবহার।
- (ঘ) ডয়েড স্পেস, ব্যালাস্ট ট্যাংক ও কার্গো স্পেসে প্রবেশের পূর্বে গৃহীত সতর্কতা।

(২) কার্গো স্টুয়েজ সিকিউরিং (securing) 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 সতর্কতাসমূহ, সংরক্ষিত অঞ্চল, দূষণকারী পদার্থের ডিসপোজাল।
- (খ) দূষণ রোধকারী যন্ত্রপাতি এবং SOPEP ম্যানুয়েল সম্পর্কে মৌলিক ধারণা।

(২) জাহাজের সী-অর্দিনেস (seaworthiness) বজায় রাখা

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

(৩) জাহাজে অগ্নি নির্বাপন, নিয়ন্ত্রণ ও প্রতিরোধ।

- (ক) অগ্নি প্রতিরোধ : অগ্নি নির্বাপনে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতির ব্যবহার ও যত্ন, প্র্যান্ট ও যন্ত্রপাতি বন্ধ ও আলাদকরণ। ব্রিদিং (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 চিহ্নসমূহের অর্থ।

(৫) আইন সম্পর্কিত জ্ঞান

- (ক) কোড অব সেক্স 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।

গ. সিগন্যালিং পরীক্ষা :

সিগন্যাল প্রেরণ এবং গ্রহণ :

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

ঘ. মৌখিক পরীক্ষা (অনূর্ধ্ব ৩০০০ গ্রস টন এর জাহাজে চীফ মেট এভোর্সমেন্ট (৩য় শ্রেণীর ডেক অফিসার সনদ) :

৩য় শ্রেণীর ডেক অফিসারের 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) বরফের মধ্যে নৌ-চালনার সময় প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ করা এবং বরফ জমাটের সময় করণীয়।
- (গ) বন্দরের বেতার তথ্য সার্ভিস : বন্দরে প্রবেশ করা জাহাজগুলিকে সাহায্য করার জন্য যে সকল সার্ভিস রহিয়াছে তৎসম্পর্কে জ্ঞান, বার্থিং, এডমিরালটি লিস্ট অব রেডিও সিগন্যালে NTIS, VTIS এবং পোর্ট অপারেশন সম্পর্কে জ্ঞান।
- (ঘ) শিপ রিপোর্টিং সিস্টেম এর নীতিমালা অনুযায়ী শিপ রুটিং এর সাধারণ রীতি সম্পর্কে জ্ঞান।
- (ঙ) সিনোপ্টিক চার্ট এবং আবহাওয়ার পূর্বাভাস বিশ্লেষণ করার যোগ্যতা।
- (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 ও অন্য জাহাজ টানা।
- (ঘ) হেলিকপ্টার অভিযানের নিরাপত্তা।
- (ঙ) MERSAR ম্যানুয়ালের পদ্ধতি সম্পর্কে জ্ঞান।
- (৩) জাহাজ ম্যানুভার
- (ক) বাতাস ও শ্রোতের প্রভাব : জাহাজের ডেড ওয়েড, ড্রাফট, ট্রিম, গতি ও জাহাজের তলদেশে পানির গভীরতা, টার্নিং সার্কেল এবং থামানোর দূরত্বের প্রভাব, স্কোয়াড 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) দুর্ঘোগপূর্ণ 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, টিম্বার, বিপদজনক সামগ্রী, কন্টেইনার, শ্রেইন, হিমায়িত কার্গো, শুকনো ঢালাও কার্গো, তরল কার্গো, ধাতব ওর (ore) কার্গো এবং হেভি লিফ্টসহ 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 সমুদ্রে দূষণের প্রেক্ষিতে উপযুক্ত পদক্ষেপ গ্রহণ।
- (গ) দূষণ রোধকারী যন্ত্রপাতি এবং SOPEP ম্যানুয়েল সম্পর্কে মৌলিক ধারণা।
- (২) জাহাজের সী-অর্ডিনেস বজায় রাখা
- (ক) দূর্যোগপূর্ণ আবহাওয়ায় জাহাজে পানির প্রবেশ রোধ বজায় রাখিতে প্রয়োজনীয় প্রস্তুতি।
- (খ) জাহাজে পানির প্রবেশ, ডেক হইতে কার্গোর পতন, কাঠামো (hull) ও হ্যাচের ক্ষতি সাধন, কার্গো স্থানান্তরকালে গ্রহণীয় ব্যবস্থা।
- (গ) সি-অর্ডিনেস ক্ষতিগ্রস্তকারী লোড লাইন আইটেমসমূহের কাজ।
- (ঘ) কার্গোসহ ১৬ কার্গো ব্যতীত ড্রাইভকে উঠা ও নামার প্রস্তুতি, ঠিকার ব্যবহার, বিল্জ ব্রক এবং বিল্জ ঠিকা, পালনীয় সাধারণ পদ্ধতি ও সতর্কতা।
- (ঙ) উইঞ্চ, ক্যাপস্টেন, উইন্ডলাস, ডেভিড, ফেয়ারলিড, নোঙ্গর ও চেইন লকারের মধ্যে ব্যবহৃত ফিটিংসহ ডেকের উপর অবস্থিত সকল ডেক সরঞ্জাম এর ব্যবহার ও যত্ন।
- (চ) নোঙ্গর : বিভিন্ন ধরনের নোঙ্গর ও উহাদের সুবিধা-অসুবিধা, নোঙ্গর করার প্রস্তুতি, একটি নোঙ্গর দ্বারা নোঙ্গর করা এবং দ্বিতীয় নোঙ্গরের ব্যবহার। ফাউল এ্যাংকর ও ফাউল হোজ (foul anchor and foul hawse) ছোটানো।
- (ছ) জোয়ারে এবং অপ্রশস্ত স্থানে নোঙ্গর করা। এ্যাংকর ঝুলানো, নোঙ্গরের চেইন বিভক্ত করা, জাহাজ ছাড়ানো।
- (৩) জাহাজে অগ্নি নির্বাপন নিয়ন্ত্রণ ও প্রতিরোধ
- (ক) অগ্নি প্রতিরোধ : অগ্নি নির্বাপনে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতির ব্যবহার ও যত্ন, প্ল্যান্ট ও যন্ত্রপাতি বন্ধ ও আলাদাকরণ। ব্রিডিং এপারেটাস ও জরুরী পথ। অগ্নি ও নিরাপত্তা নক্সা।
- (খ) তৈলাক্ত পদার্থ হইতে উৎপন্ন অগ্নিকান্ডসহ জাহাজের অগ্নিকান্ডে সাড়া দেওয়া ও করণীয়ঃ জরুরী দল ও ড্রিল অরগানাইজ করা।

(৪) জীবন রক্ষাকারী সরঞ্জাম পরিচালনা

- (ক) জীবনতরী নামোনো ও পরিচালনা ; সমুদ্রে জীবনতরী জাহাজে তোলা, জীবনতরী বিচিং (beaching) ও ল্যান্ডিং করা ; জীবনতরীতে বাঁচিয়া থাকা নিশ্চিত করা ।
- (খ) ট্রেনিং ম্যানুয়েল সম্পর্কে জ্ঞান ।

(৫) আইন সম্পর্কিত জ্ঞান

- (ক) বাংলাদেশী জাহাজের জন্য প্রয়োজনীয় সনদসমূহ; বলবৎকাল, জরিপ ও পিরিয়ডিক্যাল সার্ভেসহ সনদ প্রাপ্তির পদ্ধতি ।
- (খ) পাইলট সিডি ও নিরাপত্তা বিধির প্রয়োগ ও মৌলিক জ্ঞান ।
- (গ) লোড লাইন চিহ্ন সম্পর্কে জ্ঞান ; ফ্রিবোর্ড, ড্রাফট ও এলাউস সম্পর্কে রিপোর্ট ও লগবুক লিখন ।
- (ঘ) অয়েল রেকর্ড বুকসহ রেকর্ড রক্ষা করার আইনগত শর্তাবলী ।
- (ঙ) ড্রিল ও প্রশিক্ষণের আইনগত শর্তাবলী ।
- (চ) পোর্ট স্টেট কন্ট্রোল ।
- (ছ) আইএসএম কোড এর (ISM Code) এর প্রয়োগ ।
- (জ) বাংলাদেশ মার্চেন্ট শিপিং অর্ডিন্যান্স, ১৯৮৩ সম্পর্কে জ্ঞান ; কোড অব সেইফ প্রাকটিস ফর সেইফটি অব মার্চেন্ট সীম্যান ; এ্যাডমিরালটি নোটিশ টু মেরিনারস ।

২য় ও ১ম শ্রেণীর ডেক অফিসার

ক. লিখিত পরীক্ষা (২য় শ্রেণীর ডেক অফিসার এর জন্য) :

বিষয় : ১ নৌ-চালনা যন্ত্রপাতি (Navigational Aids)

- (ক) বাংলাদেশে সমুদ্রগামী জাহাজসমূহে 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), পরিচালনা (Operation), কার্যপরিধির সীমাবদ্ধতায় লক্ষ্য রাখিয়া পূর্ণ ক্ষমতার ব্যবহার (Use of capabilities) ইত্যাদি বিষয়ে যথাযথ বোধগম্যতা ।
- (খ) নৌ-চালনা এবং আবহাওয়া তথ্যসমূহের 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) কার্যকর (effects) ।
- (ঙ) বিভিন্ন পদ্ধতির নৌ-চালনার নিয়মসমূহের সুবিধা এবং অসুবিধাসমূহ ; বাণিজ্যিক ধর্মী বিভিন্ন ক্ষেত্র এবং ভৌগোলিক অঞ্চলসমূহ ।
- (চ) চৌম্বক দিকদর্শক এবং সন্নিহিত উপকরণসমূহের গঠনপ্রণালী, অবস্থানগত রক্ষণাবেক্ষণ । পথচ্যুতির কারণসমূহ, পথচ্যুতি তালিকা তৈরী । এ-বি-সি-ডি-ই গুণকসমূহ (Coefficients A, B, C, D and E) । প্রদত্ত উপাত্ত হইতে সন্নিহিত গুণিতকসমূহের সংখ্যা নির্ধারণ এবং পথচ্যুতির সহিত উহাদের সম্পর্কতা । স্থায়ী চুম্বকত্ব এবং সঞ্চারিত চুম্বকত্বের নিরূপণ ব্যতিরেকে সমুচিত নির্ধারণী ফলসমূহ । কম্পাস সন্নিবিষ্টকরণ মূলতত্ত্ব এবং এতদসংক্রান্ত পদ্ধতিসমূহ । গোড়ালী ভ্রম (Heeling error) । স্মৃতি ভ্রম (Gaussing error) এবং পরিমাপীয় ভ্রম (retentive error) ।
- (ছ) আবর্তক দিকদর্শক এর মূলতত্ত্ব ; জায়রো কম্পাসের ত্রুটিসমূহ । অক্ষাংশ, অনুসরণী, গতি, আবর্তনী ভ্রমসমূহ এবং উহাদের সংশোধন ; নিষ্ক্ষেপক গমন এবং গতি ভ্রম পরিবর্তনের সহিত উহার সম্পর্ক ; জায়রো কম্পাসের মুখ্য অংশসমূহ, অধিক সমাদৃত জায়রো কম্পাসসমূহের ব্যবহার বিধি ও প্রস্তুতপ্রণালীতে 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 দিকদর্শক (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) বায়ুস্তর ; এতদসংক্রান্ত উৎস অঞ্চলসমূহের শ্রেণীবিন্যাস এবং ভৌত ধর্ম সম্পর্কে সাধারণ ধারণা । নিম্নচাপসমূহের গঠন-কৌশল, নিম্নচাপ অগ্রভাগসমূহে বাতাসের সাধারণ বিন্যাস ; নিম্নচাপ, অবরোধী, অবরুদ্ধ নিম্নচাপ, মাধ্যমিক নিম্নচাপসমূহের গঠনের সম্মুখীয় বিধি ; নিম্নচাপ পরিবারসমূহ । জেট প্রবাহ এবং বিপরীত জড় গঠন প্রক্রিয়া ।
- (খ) আবহাওয়ায় তাপাভেদ্য পরিবর্তন, শুষ্ক সম্পৃক্ত এবং পারিপার্শ্বিক পতনহারসমূহ । স্থায়িত্ব, অস্থায়িত্ব এবং শর্তাধীন অস্থায়িত্ব । সম্ভাব্য গতিপথ সম্পর্কে পূর্বাভাস । টি, আর, এস, পরিহারে করণীয় ।

- (গ) গ্রীষ্মমন্ডলীয় বৈশিষ্ট্য মন্ডিত ঘূর্ণীঝড়সমূহের জন্মবিকাশ এবং ক্ষয়িকুতার পূর্ণ ধারণা; উহাদের এলাকাসমূহ, নামসমূহ, মৌসুমসমূহ এবং সন্নিহিত আবহাওয়া; সমুদ্র এলাকাসমূহে সম্ভাব্য পরিবর্তন সম্পর্কে পূর্বাভাস। ফেব্রুয়ারিপ্রাপ্ত আবহাওয়া মানচিত্র এবং উহার ব্যবহার। সমুদ্র যাত্রায় আবহাওয়া গতিপথ নির্ণয়।
- (ঘ) সমুদ্র যাত্রায় প্রয়োজনীয় আবহাওয়া তথ্য সম্পর্কে জ্ঞান। সমুদ্র অঞ্চলে নির্ধারিত স্থানসমূহে আবহাওয়া সম্পর্কে সিদ্ধান্ত গ্রহণ এবং আবহাওয়ার সম্ভাব্য পরিবর্তন সম্পর্কে পূর্বাভাস পাওয়ার সুবিধার্থে সংক্ষিপ্তসারমূলক মানচিত্রের ব্যবহার। ফেব্রুয়ারি আবহাওয়া মানচিত্রসমূহ এবং উহাদের ব্যবহার। সমুদ্র যাত্রায় প্রয়োজনীয় আবহাওয়াগত গন্তব্য নির্ণয়ন।
- (ঙ) প্রধান প্রধান সমুদ্র স্রোতসমূহ : উহাদের নাম ও বৈশিষ্ট্যসমূহ। সমুদ্র স্রোতের কারণসমূহ, মহাসাগরে উপরিভাগের সাধারণ চক্রাকার সঞ্চালন, প্রবর্তিত বায়ুর সরাসরি এবং অসরাসরি প্রভাব, ক্রমাগত স্রোত, সাধারণ চক্রাকার-সঞ্চালনে মৌসুমী পরিবর্তন।
- (চ) ভাসমান বরফের প্রধান প্রধান শ্রেণীবিন্যাস এবং উহাদের উৎসসমূহ। উভয় গোলার্ধে বরফের সাধারণ পরিধিসমূহ, মৌসুমী প্রসার এবং অবকাশসমূহ, ভাসমান বরফ স্তূপের 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 টার্মসমূহের অর্থ সম্পর্কে জ্ঞান।
- (আ) ডিজেল এবং টারবাইন যন্ত্রপাতি, মেরিন বয়লার, জেনারেটর, পাম্প, কনডেনসার সম্পর্কে সাধারণ জ্ঞান। প্রধান ইঞ্জিন ক্ষমতা প্রেরণ, স্টিয়ারিং পদ্ধতি, জাহাজ পরিচালন প্রণালী।
- (ই) জ্বালানী দহন এবং শাশ্রয়ী গতি, ক্ষমতা, গতি, দক্ষতা এবং জ্বালানী দহনের মধ্যে সম্পর্ক।
- থোক (Pitch) এবং জাহাজ সন্দ্বন্ধীয় সমস্যাসমূহ।
- (খ) গ্যাসের ভৌত প্রকৃতিসমূহের জাহাজে প্রয়োগ সম্পর্কে বোধ্যতা। হিমায়িত মালামাল এবং তরলীকৃত গ্যাস পরিবহনের পদ্ধতিসমূহ।
- (গ) স্বয়ংক্রিয় নিয়ন্ত্রণ পদ্ধতিসমূহের সাধারণ মূলতত্ত্ব। নিয়ন্ত্রকসমূহের শ্রেণীবিন্যাস : বায়ু চালিত, বিদ্যুত চালিত এবং হাইড্রলিক নিয়ন্ত্রণ পদ্ধতিসমূহের ব্যবহার্য প্রণালীসমূহ: পাম্প এবং ভাল্ভ। তথ্য পদ্ধতিসমূহ এবং প্রদর্শন : ডাটা লগিং, পীডন উপদেশক, ব্রীজ রুম হইতে প্রধান ইঞ্জিন নিয়ন্ত্রণ, গুলই ধাক্কা ইউনিট : এবং জাহাজ পরিচালনে অন্যান্য সহায়কসমূহ যথা অন্যত্র উল্লেখ করা হয় নাই। চৌবাচ্চা এবং গভীরতা মাপক, 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 ।
- (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 নিরুপনী বিষয়সমূহ । ক্ষয়ক্ষতির প্রতিবিধান এবং অগ্নি নির্বাপনী পরিকল্পনা ; তৈলজাত দূষণে সাড়া প্রদান পরিকল্পনা, জরুরী ভিত্তিক স্টেশন তালিকা ।
- (খ) জাহাজ ও তৎসংশ্লিষ্ট উপকরণসমূহের রক্ষণাবেক্ষণ এবং পরিদর্শক, সাধারণ মেরামত কার্যক্রম, মেরামতি কার্যতালিকা প্রস্তুতি, ড্রাই-ডকিং কার্য তালিকা । রং, রঞ্জক এবং অন্যান্য রক্ষাপ্রদ আচ্ছাদনসমূহের ভৌত ধর্ম এবং ব্যবহার ।
- (গ) সকল প্রকার পরিবাহিত মালামাল জাহাজজাতকরণ, পরিচালন-পরিবহন এর সাধারণ নীতিমালা ; উহাদের পরিবহনে সতর্কতা প্রস্তুতিসমূহ, গুরু এবং তরল উভয় জাতীয় মালামালের জাহাজজাতকরণ, সংশ্লিষ্ট হিসাব নিরুপনী এবং কার্গো গিয়ারের ব্যবহার । মারপোল কোড এবং আইএমডিজি কোড ।
- (ঘ) ব্যালাস্ট ট্যাংক পরিষ্কারকরণ এবং গ্যাসমুক্তকরণ, বিল্জ এবং ব্যালাস্ট লাইন সিস্টেম । আয়তনী তরণ 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 কার্যপরিধিকে প্রভাবিতকারী লোড-লাইন বিধিসমূহ সম্পর্কে জ্ঞান । বিভিন্ন জোন এবং মৌসুমী এলাকাভেদে উহাদের তাৎপর্য । বার্ষিক জরীপ প্রস্তুতি ।
- (ছ) নিরাপত্তা সরঞ্জামাদির প্রস্তুতি, নিরাপত্তা সংশ্লিষ্ট বিনির্মাণ এবং শ্রেণীকরণ জরীপ । ইস্যুকৃত সনদসমূহের তাৎপর্য সম্পর্কে জ্ঞান ।
- (জ) টেনেজ সনদ এবং উহার প্রয়োগ । আই,টি,সি, ১৯৬৯ টেনেজ পরিমাপক এবং উহার বাস্তব প্রয়োগ ।

বিষয় : ৫ জাহাজ নির্মাণ (SHIP CONSTRUCTION) :

- (ক) জাহাজের প্রকারে ভেদে 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 সিস্টেম ডেক এবং ডবল ডেক এর মিডশিপ সেকশন। সংঘর্ষ রোধক বাল্কহেড এবং পানিরোধী বাল্কহেডসমূহের ত্রিমা, গঠন এবং শক্তকরণ। জাহাজের পশ্চাদভাগের কাঠামো ; জাহাজের ভিত্তিমূল, হ্যাচওয়েসমূহের বন্ধকরণী কাঠামোর গঠন এবং শক্তকরণ ; ট্যাংক প্রবেশমুখের পানিরোধীতা এবং জাহাজ-কাঠামোর দরজাসমূহ।
- (গ) জাহাজ নির্মাণ এবং মেরামত কার্যে ব্যবহৃত ওয়েল্ডিং পদ্ধতিসমূহ সম্পর্কে সাধারণ ধারণা। জোড়া দেওয়া পদ্ধতির প্রকারভেদ, সাধারণ ক্রটিসমূহ, ওয়েল্ডিং কার্যের বাহ্যিক নিরীক্ষা। ট্যাংকসমূহ এবং অন্যান্য পানিরোধী কার্যসমূহের পরিবীক্ষণ। ক্রমাগত ক্ষয় নিরোধ পদ্ধতিসমূহ।
- (ঘ) স্পর্শক পীড়ন এবং বক্রণ-ড্রামক (Bending moment) সমন্বয়ে সাধারণ সাজুয়ারেখা (Load curve) নিরূপণ। মোচড়ানো চাপ। জাহাজ কাঠামোর উপর লোডিং এবং ব্যালাস্টিংজনিত বিভিন্ন অবস্থার প্রভাব নিরূপণে আধুনিক পদ্ধতি। স্থানীয় এবং বিশেষায়িত শক্তি নিবৃত্তির (Strength discontinuity) কারণে ক্ষতিপূরণের পদ্ধতিসমূহ।
- (ঙ) জাহাজের শ্রেণীভেদে ; ক্লাস বজায় রাখার পিরিয়ডিক সার্ভে। মালবাহী জাহাজ নির্মাণ শৈলী এবং জরীপ বিধিসমূহ এবং উক্ত বিধিসমূহের অধীনে প্রয়োজনীয় জরীপসমূহ।

বিষয় : ৬ ব্যবসা ও আইন (BUSINESS AND LAW) :

- (ক) শিপিং কার্যক্রমে সম্পৃক্ত প্রধান প্রধান আন্তর্জাতিক সংস্থা এবং কনভেনশন (Conventions); [যেমন : আইএমও (IMO), আইএলও (ILO), সোলাস (SOLAS), মারপোল (MARPOL), এসটিসিডব্লিউ (STCW) ইত্যাদি]।
- (খ) বাংলাদেশে জাহাজসমূহের 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 বহির্গমনে ছাড় করানো। জাহাজ-প্রতিনিধির ক্রিয়া।
- (ঙ) মেরিটাইম বিষয়গুলির উপর জাতীয় প্রশাসন এবং বেসরকারী সংস্থাসমূহের কার্যক্রম।
- (চ) নাবিকদের নিয়োগ, নিবৃত্তি, 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 অপরাধসমূহ যেমন-অসদাচরণজনিত, জাহাজ এবং লোকদের প্রতি বিপদ আশংকিত ব্যক্তি; নিয়মানুষ্ঠিত, অনিয়মজনিত অপরাধের শাস্তি। কিছু কিছু অপরাধে সামাজিক দায়বদ্ধতা।
- (জ) জাহাজ, নাবিক এবং যাত্রীদের নিরাপত্তা। বিপন্ন জাহাজকে সহায়তা; জাহাজ চড়ায় আবদ্ধতা, সংঘর্ষজনিত অথবা অন্য ধরনের আকস্মিক ঘটনায় করণীয়। গুণ-টানা (Towing) কার্যক্রম এবং উদ্ধার কার্যক্রম।
- (ঝ) জাহাজ পরিচালনা, সংঘর্ষ নিরোধ, নৌ-চালনার জন্য বিপজ্জনক বিষয়সমূহ অবহিতকরণ এবং নৌ-দুর্ঘটনা সম্পর্কিত আইনসমূহ। আবশ্যিকীয় এবং অনাবশ্যিকীয় পাইলটেজ।
- (ঞ) 'চার্টার পার্টিজ', 'বিল অব লেডিং', 'সি-ওয়ে বিল' প্রভৃতি চুক্তিভিত্তিক ডকুমেন্ট এবং শিপিং ব্যবসা সম্পর্কিত সাধারণ জ্ঞান। 'এফ্রাইটমেন্ট চুক্তি'র প্রধান এবং 'ডেসপাচ' (calculation)-সহ মালামাল পরিবহন, জাহাজ মালিকের দায়-দায়িত্ব এবং কর্তব্য সংশ্লিষ্ট আইনসমূহ। 'প্রচেস্ট', মালামাল জরিপ।
- (ট) "এন্ড-প্রেসড ওয়ারেন্ট শর্ত"সমূহ এবং "ইনপ্রাইড ওয়ারেন্ট শর্ত"সমূহ এবং বিধিবদ্ধ টার্মসমূহ, যাহা মেরিন ইনসিওরেন্স চুক্তিপত্রের অন্তর্ভুক্ত তৎসম্পর্কে সাধারণ জ্ঞান। 'পার্টিকুলার এভারিজ', 'জেনারেল এভারিজ', সম্পর্কে ধারণা। 'পোর্ট অব রিফিউজ' এবং কার্যপ্রণালী, লয়েড্‌স্ প্রতিনিধি এবং 'ইনস্টিটিউট অব লন্ডন আন্ডার রাইটার'।
- (ঠ) দূষণ : জাহাজের মাষ্টারের করণীয়, বাধ্যবাধকতা, দায়-দায়িত্ব এবং রেকর্ড সংরক্ষণ।
- (ড) জাহাজের শ্রেনীবিণ্যাস, শ্রেণী জরীপ, শ্রেণীবদ্ধতার সনদ এবং অন্তর্বর্তী সনদ, শ্রেনীবিণ্যাস না করার পরিণাম। সমুদ্র যাত্রার উপযুক্ততা সনদ।
- (ঢ) পোর্ট স্টেট কন্ট্রোল।
- (ন) জলদস্যুতা এবং সশস্ত্র ডাকাতি।

বিষয় : ৭ শিপ স্টাবিলিটি (SHIP STABILITY) :

- (ক) মাল বোঝাই ও বেলাস্টিং এর বিভিন্ন অবস্থায় জাহাজের ভরকেন্দ্র নির্ণয়। জাহাজের ভর কেন্দ্রের উপর মাল বোঝাই, খালাস, স্থানান্তর ও ঝুলন্ত ওজনের প্রভাব। আংশিক পূর্ণ ট্যাংক এর কারণে জাহাজের ভরকেন্দ্রের ভার্যুয়াল 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 (SIFF & TENDER) জাহাজ।
- (খ) মাল বোঝাই, খালাস ও স্থানান্তরের কারণে ড্রাফট ও ট্রিম এর পরিবর্তন। জাহাজের ভারসাম্যতার উপর লিস্ট ও ট্রিমের প্রভাব। ড্রাইভকিং এর সময়ে ভারসাম্যতা ও ট্রিম।

- (গ) বড় ও মাঝারী এক্সেল অব হীলে ভারসাম্যতা। GZ রেখা হইতে ডিনামিক্যাল ভারসাম্যতা নির্ণয়। এক্সেল 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 ফ্রিবোর্ডের প্রভাব।
- (ঙ) ইনক্রিনিং পরীক্ষা, জাহাজে সরবরাহকৃত হাইড্রোস্টেটিক, ভারসাম্যতা এবং পীড়ন তথ্যসমূহ সম্পর্কে বিশদ জ্ঞান।
- (চ) স্টেটিক্যাল ভারসাম্যতা রেখার আকার পরিবর্তনকারী ফেক্টরগুলি জ্ঞান এবং রেখার অধীনস্থ ক্ষেত্রফলের প্রভাব ও উহা নির্ণয়। সহজীকৃত স্টেবিలిটি তথ্যের ব্যবহার। গ্রেইন স্থানান্তরের মোমেন্ট।
- (ছ) রো রো জাহাজ এবং যাত্রীবাহী জাহাজের ক্ষয়ক্ষতি নিয়ন্ত্রণের নীতিসমূহ। সুপারট্রাকচারে অগ্নিকাণ্ডের 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 পারমিয়্যাবিলিটি। বিলুপ্তি ও ফ্ল্যাডিং এর প্রভাব (মধ্যে অথবা সামনে পিছনে, সেন্টার লাইনে বা পার্শ্বে)।
- (ঞ) অগভীর পনির 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-চালনার এবং আবহাওয়া বিষয়ক তথ্যের ব্যবহার সম্পর্কে সংশ্লিষ্ট টেকনিকসমূহের বিষয়ে বিশদ জ্ঞানের পরিচয় দিতে হবে।]

- (ক) (১) মহাকাশীয় বস্তুর মেরিডিয়ান অল্টিচুডের সাহায্যে অক্ষাংশ নির্ণয়, প্রবতারণার অনুবীক্ষণ এর সাহায্যে অক্ষাংশ নির্ণয়।
- (২) 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।
- (৩) দুই বা ততোধিক পজিশন লাইন ব্যবহার করিয়া (রানসহ বা রান ব্যতীত) অবস্থান নির্ণয়।
- (৪) জাহাজের নির্দিষ্ট গতিপথের জন্য মহাকাশীয় বস্তুর ট্রু-বেয়ারিং এর সাহায্যে ম্যাগনেটিক কম্পাসের ভ্রম ও ডেভিয়েশন নির্ণয়।

- (খ) (১) ভয়েজ প্লানিং এবং মনিটরিং। সমুদ্র পথের সিলেকশন। তীর কেন্দ্রিক আবহাওয়া রুটিং এবং নিজস্ব রুটিং। প্রোগনোস্টিক সারফেজ আবহাওয়া এবং ওয়েভ চার্ট এর ব্যবহার। সমুদ্র নৌ-চালনা এর সহিত সংশ্লিষ্ট পাবলিকেশন ও নৌ-চালনার চার্ট এর ব্যবহার।
- (২) উপকূলীয় পথে ভয়েজ প্লানিং ও তাহা অনুসরণ। উপকূলে আগমন। বন্দরে আগমন ও প্রবেশ। জোয়ার-ভাটার হিসাব।
- (৩) পাইলটসহ ও পাইলটবিহীন পাইলটেজ অঞ্চলে নৌ-চালনা।
- (৪) ট্রাফিক সেপারেশন স্কীম ও সন্নিহিত অঞ্চলে আগমন ও গমন।
- (৫) রাডার প্লটের ব্যাখ্যা।
- (গ) (১) যে কোন উদ্দেশ্যে একটি বিন্দুতে দুইটি জাহাজের আগমনের নিমিত্তে কোর্স ও গতি নির্ণয়।
- (২) সার্চ ও রেচকিউ পদ্ধতি এবং রিপোর্টিং সিস্টেম। MERSAR।
- (৩) 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. মৌখিক পরীক্ষা (২য় শ্রেণীর ডেক অফিসারদের জন্য) :

৩য় শ্রেণীর ডেক অফিসারের 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 স্রোতের প্রভাব : জাহাজের ডেড ওয়েভ, ড্রাফট, ট্রিম, গতি ও জাহাজের তলদেশের নিম্নে 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) এডমিরালটি RASTER নেভিগেশনাল চার্ট সিস্টেম এর স্টেটাস।
- (চ) সিনোপ্টিক চার্ট (SYNOPTIC CHART) এবং আবহাওয়ার পূর্বাভাস ভাষান্তর করার যোগ্যতা।

(২) জরুরী অবস্থায় সাড়া দেওয়া

- (ক) সংঘর্ষ, গ্রাউন্ডিং, ফ্লাডি 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) মারসার ম্যানুয়েলে (MERSAR Manual) 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 গিয়ারবিহীন 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, টিয়ার, বিপজ্জনক সামগ্রী, কন্টেইনার, প্লেইন, হিমাযিত কার্গো, শুকনো ঢালাও কার্গো, তরল কার্গো, ধাতব ওর (ore) কার্গো এবং হেল্ডি লিফটসহ কার্গোর বোঝাই ও খালাসকালীন পালনীয় সতর্কতা।
- (গ) হাইড্রোমিটার এবং হাইগ্রোমিটারসহ অন্যান্য সংশ্লিষ্ট যন্ত্রপাতির ব্যবহার।
- (ঘ) তেলবাহী 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 ডেঞ্জারস গুড্‌স কোড (IMDG Code) এবং IMO কোড অব সেইফ প্রাকটিস ফর সলিড বাল্ক কার্গো সম্পর্কে জ্ঞান এবং প্রয়োগ।
- (গ) সমুদ্রে কার্গোর 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 ম্যানুয়াল সম্পর্কে মৌলিক ধারণা।
- (ঘ) MARPOL কনভেনশন সম্পর্কে পরিপূর্ণ জ্ঞান।
- (ঙ) দূষণের বিষয়ে দায়িত্ব, কর্তব্য ও দায়-দায়িত্ব সম্পর্কে জ্ঞান।

(২) জাহাজের সী-অর্দিনেস বজায় রাখা

- (ক) জাহাজের পানির রোধ নিশ্চিতকালে সমুদ্রে খারাপ আবহাওয়া মোকাবেলার প্রস্তুতি।
- (খ) সী-অর্দিনেস এর উপর প্রভাব বিস্তারকারী লোড লাইন আইটেমসমূহের কাজ।
- (গ) কার্গো স্থানান্তর কাঠামোর ক্ষয়ক্ষতি, জাহাজের উপর হইতে কার্গোর পতন বা কাঠামোতে পানি প্রবেশের কালে করণীয়।
- (ঘ) কার্গোসহ বা কার্গো ব্যতীত ড্রাইভকিং এর প্রস্তুতি, বিল্জ ব্লক, বিল্জ সোর ইত্যাদি ব্যবহার। সাধারণ পদ্ধতি ও সতর্কতা অবলম্বন।
- (ঙ) উইঞ্চ (WINCHES), ক্যাপস্টেন, উইন্ডলাসেস, ডেভিড, ফেয়ালিট, এবং নোঙ্গর ও চেইন লকারের মধ্যে ব্যবহৃত সরঞ্জামসহ ডেকের উপরিস্থ সকল যন্ত্রপাতির যত্ন ও ব্যবহার।
- (চ) নোঙ্গর : বিভিন্ন ধরনের নোঙ্গর এবং উহাদের সুবিধা ও অসুবিধাসমূহ ; নোঙ্গরের প্রস্তুতি ; একটি নোঙ্গরের সাহায্যে নোঙ্গর করা এবং দ্বিতীয় নোঙ্গরের ব্যবহার ; ফাউল নোঙ্গর এবং ফাউল হাউজ ক্লিয়ার করা ; অপ্রশস্থ স্থানে এবং জোয়ারে নোঙ্গর করা ; নোঙ্গর বুলানো ; চেইন ব্রেক ও স্লিপ করা ; নোঙ্গর 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 পরিচালনা

- (ক) জীবন রক্ষাকারী সরঞ্জাম সম্পর্কিত আইন-কানুন সম্পর্কে জ্ঞান।
- (খ) সার্ভাইবেল ক্র্যাফট এর লাভিঃ এবং ব্যবস্থাপনাঃ সমুদ্র হইতে বোট পুনরুদ্ধারঃ সার্ভাইবেল ক্র্যাফট বিচিঃ এবং ল্যাভিঃ 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 রুমসমূহের রুটিন পরিদর্শনঃ অভিযোগ করার পদ্ধতি।
- (গ) লোড লাইন চিহ্ন এবং তৎসম্পর্কিত এন্ট্রি সম্পর্কে জ্ঞান এবং ফ্রি বোর্ড ড্র্যাফট ও এলাউস 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।
- (ঞ) কার্গো এবং ক্বার্গো পদ্ধতি সম্পর্কিত বাণিজ্যিকভাবে প্রয়োজনীয় সনদসমূহ।
- (ট) পোর্ট স্টেট কন্ট্রোল।
- (ঠ) নৌ-চালনার বিপদসমূহ, রিপোর্টিং সম্পর্কিত আইন।

গ. সিগন্যালিং পরীক্ষা (২য় শ্রেণীর ডেক অফিসার এর জন্য) :

সিগন্যাল প্রেরণ এবং গ্রহণ :

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

ঘ. মৌখিক পরীক্ষা (১ম শ্রেণীর ডেক অফিসার এর জন্য)

২য় শ্রেণীর ডেক অফিসার ও ৩য় শ্রেণীর ডেক অফিসার 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 কম্পনসেশন 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 ধরণের আবহাওয়ার বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জ্ঞান।

(২) জরুরী অবস্থায় সাড়া দেওয়া

- (ক) বিপদগ্রস্থ ও অক্ষম অবস্থায় করণীয়, অক্ষম এবং বিপদগ্রস্থ জাহাজ পরিত্যাগ এবং বাঁচার উপায়।
- (খ) ব্যতিক্রমধর্মী অবস্থায় করণীয় পদক্ষেপঃ রাডার বা প্রপেলার হারানোঃ বিচিং এর সময় সতর্কতাঃ গ্রাউন্ডিং এবং রিফ্লোটিং এর উপর সার্ভে।
- (গ) ডেমেজ কন্ট্রোলার এসেসমেন্ট।
- (ঘ) জরুরী অবস্থায় টুয়িং ব্যবস্থা এবং টুয়িং পদ্ধতি।
- (ঙ) কার্যকর যোগাযোগ ব্যবস্থাপন এবং রক্ষণাবেক্ষণসহ SAR অপারেশনসমূহের পরিকল্পনা প্রণয়ন, বাস্তবায়ন ও সমন্বয় সাধন।

(৩) জাহাজ ম্যানুভার

- (ক) দূর্যোগপূর্ণ আবহাওয়ায় জাহাজের ব্যবস্থাপনা এবং পরিচালনাঃ অক্ষম জাহাজকে সমুদ্রের চেউ এ অক্ষত রাখার উপায়, ড্রিফট এর গতি কমানো এবং তৈলের ব্যবহার।
- (খ) দূর্যোগপূর্ণ আবহাওয়ায় রেসকিউ বোট ও সার্ভাইভাল ক্র্যাফ্ট ম্যানুভারিং এ সতর্কতা।
- (গ) সকল অবস্থায় নোদর 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) রেকর্ডপত্র রক্ষাসহ মাষ্টারের দায়িত্ব, কর্তব্য ও দায়-দায়িত্ব।

(২) জাহাজের সী-অর্ডিনেস বজায় রাখা

- (ক) জাহাজের কাঠামোর উপর দূর্যোগপূর্ণ আবহাওয়ার প্রভাব।
- (খ) জাহাজের ভারসাম্যতার উপর রোলিং, পিচিং এবং লিস্ট এর প্রভাবঃ অতিমাত্রায় কাত হওয়া এবং সোজা হওয়ার সতর্কতাসমূহ।

- (গ) ভারসাম্যতা 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 প্লান্ট এবং সহায়ক মেশিনার 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 প্রটেক্টঃ 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 ডিক্লারেশন।

৩য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার

ক. লিখিত পরীক্ষা :

একাডেমিক বিষয়সমূহ

বিষয় : ১ফলিত 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 কেন্দ্রসমূহ (জ্যামিতিক আকৃতির মধ্যে সীমিত), কঠিন পদার্থে 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 সুসম গতিতে উঠার জন্য কৃত কাজ।

ঘর্ষণ : ঘর্ষণ কোণের সহগ (Co-efficient), সাধারণ বিয়ারিং এ ঘর্ষণের জন্য ক্ষমতা ও শক্তির ব্যয়, বল বিশ্লেষণ 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 পেভুলামে 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 এডভানটেজ) এবং কর্মক্ষমতা (এফিসিয়েন্সী) : এক্সেল চাকা, ডিফারেন্সিয়াল চাকা এবং এক্সেল, দড়ির পুলি ব্লক, ডিফারেন্সিয়াল পুলি ব্লক ক্রু জেক ওয়ার উইক ক্রু হাউড্রোলিক জেক, ওয়ার্ম দ্বারা চালিত চেইন ব্রক এবং সিঙ্গেল ও ডবল পারভেজ গ্রেব উইঞ্চেস, 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 পদার্থে উপরিতলার সহিত সমান্তরাল থাকিবে।

হাইড্রলিকস : একই হেডে পাইপের মধ্য দিয়া তরল পদার্থে 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, দ্রব 'আর' এবং সাধারণ গণিতিক সমস্যায় উহার ব্যবহার, আইসোথার্মাল, 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, ক্যালরিরিক 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, ভিডিচালক শক্তি এবং বিভবান্তর (পটেনশিয়াল ডিফারেন্স) এর মধ্যে পার্থক্য। ওহমের সূত্র, কারচপ 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 সম্বলন 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, লেনুজ 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-এলটেন্স, ইমপিডেন্সের সম্পর্ক, পাওয়ার ফেক্টরের সাধারণ কার্যকারিতা এবং ব্যবহার, একক ফেইজ পর্যাবৃত্ত প্রবাহ বর্তনীতে (AC Circuit) ক্ষমতা।

পরিমাপক (ইনস্ট্রুমেন্ট) : পর্যাবৃত্ত প্রবাহ ও সমপ্রবাহের প্রকৃতি এবং কাজের গুণগত পরিমাপের জন্য যন্ত্রপাতি এবং রিলেসমূহ, সার্ট এবং অনুক্রমিক রোধের ব্যবহার, রেজিস্টার্স এবং ট্রান্সডিউসারস।

বিষয় : ৪ নৌ-স্থাপত্য (Naval Architecture)

সাধারণ : ডিসপেন্সমেন্ট, ওয়েটেড সারফেস, ব্লক, মিড-সেকসান, প্রিজমেটিক এবং ওয়াটার প্লেন এরিয়া সহগ, টন পার সেন্টিমিটার ইয়ারসান, ক্ষেত্রফল, আয়তন এবং আয়তনের মোমেন্ট এর ব্যাপারে সিম্পসন রুলের প্রয়োগ ড্রাফট এবং বয়েসী, পানির ঘনত্ব পরিবর্তনের জন্য গড় ড্রাফটের পরিবর্তন, বয়েসি 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), ইনক্রাইনিং 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 মেম্বারসমূহের বর্ণনা ও ছবি, পানি নিরোধী দরজা ও হেচ, ট্যাংকার জাহাজের পাম্প রুমের, হোল্ডের এবং জ্বালানী তৈলের ট্যাংক বায়ু চলাচলের ব্যবস্থা (স্বাভাবিক কিংবা যান্ত্রিক), সামনের এবং পিছনের পিক ট্যাংক, ডবল বটম এবং ডিপ ট্যাংক পূর্ণ করানো এবং পাম্পিং এর ব্যবস্থা।

পেশাগত বিষয়সমূহ

লিখিত পরীক্ষার জন্য তৃতীয় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজের সিলেবাস প্রধানত সীমিত রেজিস্টার্ড পাওয়ারের জাহাজের সহিত সম্পর্কিত মেরিন সিস্টেম ও যন্ত্রপাতির কাজের নীতি পদ্ধতি ও ঐগুলির তৈয়ারীর সহিত যুক্ত। তৃতীয় শ্রেণীর মৌখিক পরীক্ষার সিলেবাস প্রধানত নিরাপদ ও কার্যকরীভাবে

মেশিনারী চালনার, জাহাজের নিরাপত্তা ও পরিবেশ রক্ষার কাজে জড়িত যন্ত্রপাতির সঠিক ব্যবহারের সহিত সম্পর্কিত। আইনগত এবং সনদধারী প্রকৌশলীদের ব্যবস্থাপনা দায়িত্ব এই সিলেবাসে সঠিকভাবে প্রতিফলিত হবে।

বিষয় : ৫ প্রকৌশল জ্ঞান (সাধারণ) [Engineering Knowledge (General)]

- (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 গঠনপ্রণালী এবং ব্যবস্থাদি।
- (৫) (ক) পাম্পের গঠন ও কার্যপ্রণালী।
(খ) পাম্পিং ব্যবস্থার জন্য সাধারণ বিষয়াদি।
- (৬) 'অয়েলি ওয়াটার সেপারেটরের গঠন ও কার্যপ্রণালী।
- (৭) (ক) অগ্নি-নির্বাচক যন্ত্রপাতির গঠন, মেরামত ও কার্যপ্রণালী।
(খ) আগুন চিহ্নিত করা ও প্রতিরোধ করা।

বিষয় : ৬ প্রকৌশল জ্ঞান (মটর) [Engineering Knowledge (Motor)]

- (১) মেরিন ডিজেল ইঞ্জিন, গিয়ার, ক্লাচ এবং সহায়ক যন্ত্রপাতির গঠনপ্রণালীর 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 পদ্ধতিসমূহ, ব্রিজ কন্ট্রোল পদ্ধতি এবং পরিবর্তনশীল পিচ প্রপেলারসহ।
(খ) জরুরী কন্ট্রোলসমূহ।
- (৪) এয়ার কম্প্রেসার, এয়ার রিসিভার এবং সংশ্লিষ্ট যন্ত্রপাতির গঠনপ্রণালীর 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) রিভিং 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 সনাক্তকরণ।
- (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 সহায়ক যন্ত্রপাতির গঠন ও কার্যপ্রণালী।
- (২৩) ডিজেল ইঞ্জিন শীতলীকরণ পদ্ধতি, জ্বালানী তৈল ও ব্লিকিটিং অয়েল এবং সহায়ক সিস্টেম, যেমন ফিল্টার, পাম্প হিট এক্সচেঞ্জার এবং কন্ট্রোল।

- (২৪) (ক) ম্যানুভারিং পদ্ধতি, পরিবর্তনীয় পিচ প্রপেলার এবং ব্রিজ কন্ট্রোল পদ্ধতি।
 (খ) জরুরী কন্ট্রোল।
- (২৫) এয়ার কন্সথসার, 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।

২য় (সীমিত) শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার সনদ

ক. লিখিত পরীক্ষা :

বিষয় : ১ প্রকৌশল অংকন (Engineering Drawing)

দ্রুয়িং প্রশ্নপত্র গঠিত হইবে পরীক্ষার্থীর প্রজেকসানের সূত্রাধি ব্যবহারের সামর্থ্য যাচাই এর জন্য এবং পরীক্ষার্থীকে একটি মেরিন মেশিনারীর প্লেন, এলিভেসান বা সেকশন বা এই ভিউগুলির একত্রে আকার জন্য বলা হইবে। দ্রুয়িং সম্পন্ন করার জন্য প্রশ্নপত্রে সকল প্রয়োজনীয় তথ্য সরবরাহ করা হইবে।

খ. মৌখিক পরীক্ষা :

তৃতীয় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার ওয়াচকপিং অফিসার এবং মৌখিক পরীক্ষার সিলেবাসের অতিরিক্ত পরীক্ষার্থীকে নীচের বিষয়গুলিতে সম্যক জ্ঞানের অধিকারী হিসাবে নিজেকে প্রমাণ করতে হবে। যেগুলি ৩০০০ কিলোওয়াটের নীচে নিকটবর্তী কোষ্টাল ভয়েজ ৩০০০ কিলোওয়াটের উপরের দ্বিতীয় প্রকৌশলীরা জানতে হয়।

(১) গঠন ও কার্যপ্রণালীর ইতিবৃত্ত :

- (ক) বয়লার ওয়াটার গেজ
 (খ) মেরিন যন্ত্রপাতির সহিত যুক্ত সেনসিং ও মনিটরিং পদ্ধতিসমূহ।
- (২) বিল্জ এবং ব্যালাস্ট পাম্প, পাম্পিং এবং প্রাইমিং এর ব্যবস্থা, পরিবেশ দূষণ প্রতিরোধের যন্ত্রপাতি ও সিস্টেম।
- (৩) (ক) প্রোপালশন স্থানান্তরকরণ পদ্ধতি, ধাক্কা ও শাফট বিয়ারিং স্টার্ন টিউব ও প্রপেলার।
 (খ) হাল পর্যবেক্ষণ ও ড্রাইডকিং।
- (৪) (ক) পিছনে চলা।
 (খ) সহায়কস্টিম বয়লার এবং এ সম্পর্কীয় যন্ত্রপাতি।
 (গ) বয়লারের পানি পরীক্ষা কন্ট্রোলিং।

- (৫) (ক) মেরিন ডিজেল ইঞ্জিন (ট্রাংক ও ক্রস হেড টাইপ) গিয়ারিং সিস্টেম ও ক্লাচসমূহ।
 (খ) স্টারটিং এবং রিভারসিং সিস্টেম।
 (গ) কুলিং এবং লুব্রিকেটিং সিস্টেম।
 (ঘ) জ্বালানী তৈল সরবরাহ সিস্টেম।
 (ঙ) এয়ার কম্প্রেশার, রিসিভার ও এ সম্পর্কিত যন্ত্রপাতি।
 (চ) সহায়কডিজেল ইঞ্জিন ও এ সম্পর্কিত যন্ত্রপাতি।
- (৬) (ক) নিরাপদভাবে কাজ করার নিয়ম-নীতির প্রকাশিত ও পরিবর্তিত কোড সম্পর্কে জ্ঞান।
 (খ) সমুদ্রে নিরাপত্তা বিষয়ক, DOS কর্তৃক ইস্যুকৃত তথ্যাদি সম্পর্কে সম্যক জ্ঞান।
- (৭) (ক) আগুন বিচ্ছোরণ, বিচ্ছোরক মিশ্রণ ও স্কুলিংগের উৎসের বিরুদ্ধে সতর্কতামূলক ব্যবস্থা গ্রহণ।
 (খ) জাহাজের সর্বক্ষেত্রে আগুন প্রতিরোধ, সনাক্তকরণ ও নির্বাপন সম্পর্কে সতর্কতামূলক ব্যবস্থাাদি।
 (গ) আগুন সনাক্তকরণ ও নির্বাপনের সিস্টেমের পরীক্ষা ও রক্ষণাবেক্ষণ।
 (ঘ) ফায়ারম্যান আউটফিট ও ব্রিডিং যন্ত্রপাতির পরীক্ষা।
 (ঙ) ফায়ার ও ডেমেজ কন্ট্রোল পার্টির অর্গানাইজেশন ও কন্ট্রোল।
 (চ) ফায়ার পাম্পের ও এ সম্পর্কিত পাম্পিং পদ্ধতির চালনা, রক্ষণাবেক্ষণ ও পরীক্ষা।
- (৮) ব্যক্তিগত ব্যবস্থাপনা, সংগঠন (অর্গানাইজেশন) ও অন বোর্ড প্রশিক্ষণের জ্ঞান।
- (৯) আন্তর্জাতিক নৌ-সংস্থার বিভিন্ন কনভেনশন, সুপারিশমালা এবং সংশ্লিষ্ট জাতীয় বিধিমালার জ্ঞান।

২য় শ্রেণীর (সেকেন্ড) ইঞ্জিনিয়ার অফিসার

ক. লিখিত পরীক্ষা :

একাডেমিক বিষয়সমূহ

বিষয় : ১ ফলিত মেকানিকস (Applied Mechanics)

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, কাপল, ক্ষেত্রফল আয়তফলের মোমেন্ট, কেন্দ্র বিন্দু (সেন্ট্রয়ড) এবং অভিকর্ষ কেন্দ্রসমূহ (জ্যামিতিক আকৃতির মধ্যে সীমিত), কঠিন পদার্থের স্থিতি অবস্থার শর্তসমূহ, একটি কৌণিক তলের সমান্তরালে প্রয়োগকৃত প্রয়োজনীয় বল যেটা কোন বস্তুকে তলের উপরে বা নীচে টানিয়া নেওয়া বা উঠানো কিংবা স্থায়ীভাবে ধরিয়া রাখার জন্য প্রয়োজনীয় বলের পরিমাপ (ঘর্ষণের ফলসহ), তলের উপরের দিকে-সুসম গতিতে উঠার জন্য কৃত কাজ, ঘর্ষণ, ঘর্ষণ কোণের সহগ, সাধারণ বিয়ারিং এ ঘর্ষণের কারণে শক্তি ও ক্ষমতাহ্রাস।

বলবিদ্যা : সরণের জন্য রৈখিক গতি, লেখ এবং সমীকরণ, গতি, বেগ, ও সমত্বরণ ভেক্টর হিসাবে বেগ, একই তলে আপেক্ষিক গতি, কৌণিক গতি, সরণের জন্য সমীকরণ, বেগ এবং সমত্বরণ।

গতিবিদ্যা : কাজ এবং ক্ষমতা, অপরিবর্তিত বল বা বলের রৈখিক পরিবর্তনের সমস্যাসমূহ, শক্তি, বিভব শক্তি (potential energy), নিউটনের গতির সূত্র, ভর-বেগ সংরক্ষণ, ভর কেন্দ্রিক বল এবং কোণাকুণি পেণ্ডুলামে ইহার ব্যবহার, আনলোভেড গভর্ণর, ভরকেন্দ্রিক বলের ফলে বক্র পথ ও যন্ত্রাংশের পাতলা রিমে স্ট্রেস।

যন্ত্র : উত্তোলনের জন্য ব্যবহৃত সাধারণ যন্ত্র, লোড এক্ফোর্ট এবং লোড কার্যকারিতার জন্য লেখ, রৈখিক সূত্র, গতি অনুপাত (velocity ratio), মেকানিক্যাল সুবিধা (mechanical advantage) এবং নিম্নবর্ণিত যন্ত্রপাতির কার্যক্ষমতা (এফিসিয়েন্সী) : এক্সেল চাকা, ডিপারেসীয়ায়াল চাকা এবং এক্সেল, দড়ির পুলি ব্লক, ডিফারেসীয়ায়াল পুলি ব্লক, জু জেক, ওয়ার উইক জু হাইড্রোলিক জেক, ওয়ার্ম দ্বারা চালিত চেইন ব্লক এবং সিঙ্গেল ও ডবল পারচেজ গ্রেব উইথেস, রিডিউসিং গিয়ার।

স্ট্রেস এবং স্ট্রেইন : ডাইরেক্ট স্ট্রেস এবং স্ট্রেইন, মোডুলাস অব ইলাসটিসিটি, সিয়ার স্ট্রেস এবং স্ট্রেইন, মোডুলাস অব রিজিডিটি, সেইফটি ফেক্টর, একক স্থানে বাধাপ্রাপ্ত, বর্ধিত কিংবা সংকুচিত হওয়ার জন্য স্ট্রেস।

বিম : একীভূত কিংবা বিভক্ত লোডে কেন্দ্রলিভার এবং সাধারণ ধারণকৃত বিমে শিয়ারিং ফোর্স এবং বেঞ্জিং মোমেন্টের ডায়াগ্রাম বাঁকা হওয়ার জন্য স্ট্রেস।

টরসান : ফাঁকা বা সলিড শ্যাফটে শক্তি এবং স্ট্রফেনেস, টরসানের জন্য স্ট্রেস, শ্যাফট এবং কাপলিং বোল্ট দ্বারা শক্তি স্থানান্তরকরণ।

খিনসেল : ভিতরগত চাপের জন্য পাতলা সিলিন্ড্রিক্যাল সেলের পরিধিতে কার্যকরী এবং লম্বালম্বি স্ট্রেস।

হাইড্রোস্ট্যাটিকস : ভাসমান বস্তুর স্থিতি অবস্থা, গভীরতা অনুসারে ফ্লুইড-চাপের পার্থক্য, ডুবন্ত আড়াআড়ি বা খাড়া তলের উপরিফেটের উপর তরল পদার্থের চাপের জন্য সর্বমোট বল। আয়তকার একটি খাড়া তলের উপরিভাগে বা ত্রিভুজ আকৃতির তলের উপরিফেটে যেখানে দুইটিরই একটি প্রান্ত তরলের উপরিভাগের সমান্তরাল, সেখানে চাপের কেন্দ্র (সেন্টার অব প্রেসার)।

হাইড্রলিকস : স্থির হেডে পাইপের মাধ্যমে সম্পূর্ণ ফাঁকা (ফুল বোর) অংশ জুড়িয়া তরলের প্রবাহ, অরিসিস দিয়া প্রবাহ, বেগের সহগ ফেক্টর এবং প্রবাহের সংকোচন।

বিষয় : ২ ফলিত তাপবিদ্যা (Applied Heat)

তাপ : তাপমাত্রা এবং ইহার পরিমাপ, চূড়ান্ত (absolute) তাপমাত্রা, আপেক্ষিক তাপ ধারণক্ষমতা (স্পেসিফিক হিট কেপাসিটি), বাষ্পায়ন ও হিমায়নের আপেক্ষিক এনথালপি, স্তর পরিবর্তনের সমস্যাসমূহ এবং তাপমাত্রা পরিবর্তনের জন্য রৈখিক, আপাত এবং আয়ত প্রসারণ, ইহাদের মধ্যে সম্পর্ক এবং সহগ।

থার্মোডাইনামিক্সের মূলনীতিসমূহ, গণাগণ, শক্তি, থার্মোডাইনামিক্সের প্রথম সূত্র, ফ্লো (flow) এবং নন-ফ্লো পদ্ধতিসমূহ, তাপের স্থানান্তর, পরিবহন, পরিচালন ও বিকিরণ পদ্ধতিতে তাপের স্থানান্তরের জন্য উহার গুণগত পরিবর্তন, পরিবহন এবং তাপীয় পরিবহন ক্ষমতার সূত্রসমূহ এবং সমস্যার সমাধান।

প্রকৃত গ্যাসের জন্য বয়েল এবং চার্লসের সূত্র, প্রকৃতিগত সমীকরণ, দ্রব 'R' এবং সাধারণ সমস্যায় এর ব্যবহার, আইসো থার্মাল, এডিয়াবেটিক এবং পলিট্রপিক প্রসেস, চা, তাপমাত্রা এবং আয়তনের সম্পর্ক কৃতকাজ, ভিতরগত শক্তির পরিবর্তন, আপেক্ষিক তাপ সিপি (Cp) এবং সিভি (Cv) এবং এই দুই এর মধ্যে সম্পর্ক।

আদর্শ গ্যাস সাইকেলসমূহ, স্থির আয়তন সাইকেল, ডিজেল সাইকেল, ডুয়েল সাইকেল এবং আদর্শ কর্মক্ষমতা।

আই,সি, ইঞ্জিন : প্রাথমিক সূত্র এবং অপারেশন সাইকেলসমূহ, প্রকৃত ইন্ডিকেটর ডায়াগ্রামসমূহ, মিন ইফেকটিভ প্রেসার, কৃত কাজের পরিমাণ, ইনডিকেটেড উৎপাদিত ক্ষমতা এবং ব্রেক থার্মাল ইফিসিয়েন্সী, মেকানিক্যাল ইফিসিয়েন্সী, ওভারঅল কর্মক্ষমতা, জ্বালানী খরচ, হিট ব্যালান্স।

এয়ার কম্প্রেশার, প্রাথমিক সূত্র এবং কাজের ধাপসমূহ, কাজ করার পরিমাণ হিসাব করা এবং ইন্ডিকেটর ডায়াগ্রাম, বাষ্পের গুণাগুণ, সেচুরেটেড, শুষ্ক ও ডিজা বাষ্প, এনথালপি, স্পেসিফিক আয়তন, স্টিম টেবিল, ব্রটলিং, সেপারেটিং এবং প্রটলিং কেলরি মিটারসমূহ, বাষ্পীয় ইঞ্জিন, বাষ্পেও প্রসারণ গুণ ব্যবহারের সুবিধাসমূহ, প্রাইম মুভারের তাপীয়, যান্ত্রিক এবং সাধারণ কার্যক্ষমতা।

বয়লারের কর্মক্ষমতা, বয়লার ও ইঞ্জিন ট্রায়ালের জন্য হিট বেলেন্স, দূষিত ফিডের জন্য বয়লার এবং ইভাপারেটরের দূষিত কঠিন পদার্থের পরিবর্তন এবং ব্লো ডাউনের ফলাফল, ইমপালস এবং রিএকসান টারবাইনের জন্য সাধারণ ভেলোসিটি ডায়াগ্রাম, বাষ্পীয় টারবাইনের প্রাথমিক সূত্রসমূহ, বল এবং ব্লেডের উপর কৃত কাজ।

প্রজ্জ্বলন (combustion) : কঠিন ও তুরল জ্বালানী, ক্যালোরিফিক মান, পরিপূর্ণ প্রজ্জ্বলনের জন্য রাসায়নিক সমীকরণ, তত্ত্বীয়ভাবে সর্বনিম্ন বাতাসের প্রয়োজনীয়তা, অতিরিক্ত বাতাস।

হিমায়ন (রেফ্রিজারেশন) : ডেপার কম্প্রেশন সাইকেল, হিমায়নের ফল (রেফ্রিজারেটিং এফেক্ট), কুলিং লোড হিমায়ক (রেফ্রিজারেট) এর গুণাবলীর টেবিল ব্যবহার বিধি, কার্যক্ষমতার সহগ।

বিষয় : ৩ ইলেকট্রো টেকনোলজি (Electro-Technology)

বৈদ্যুতিক বর্তনী, এককসমূহ এমপিয়ার, ওহম, ভোল্ট তড়িৎচালক শক্তি এবং বিভাবান্তর (Potential difference) এর মধ্যে পার্থক্য, ওহমের সূত্র, কারচপ 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 সম্বলন পদ্ধতি নিরোধের (ইনসুলেশনের) রকমফের, ছইট স্টোন নেটওয়ার্ক, ব্রিজ, স্লাইড ওয়ার ব্রিজ, স্টিয়ারিং গিয়ারে এর ব্যবহার, রেজিস্টেন্স, পাইরোমিটার, স্টেইন গেজ, ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক তৎপরতা এবং সেকেন্ডারী সেল, সাধারণ দ্রবণের জন্য ব্যবহৃত ইলেকট্রোস্ট্যাটিক বিভাজনের সূত্র, ইলেকট্রোস্ট্যাটিকসের ব্যবহার, সেকেন্ডারী সেল (এসিড এবং এলক্যালাই) এর গঠন প্রণালী এবং গুণাগুণ, রক্ষণাবেক্ষণ এবং চার্জিং, ওয়াট-আওয়ার এবং এম্পিয়ার আওয়ার কর্মক্ষমতা।

তড়িৎ-চুম্বকত্ব, তরিং চৌম্বক আবেশ, সাধারণ চৌম্বক বর্তনী, সাধারণ চৌম্বকীয় সূত্র, চৌম্বক ক্ষেত্র ও বলরেখা, চৌম্বক ক্ষেত্রের বল ক্ষেত্রের ঘনত্ব, সোজা পরিবাহকে বিদ্যুৎ প্রবাহের জন্য চৌম্বকীয় ক্ষেত্র, লুপ কয়েল এবং সলিনয়েড, তড়িৎ ক্ষেত্রের আপেক্ষিক গতিপথ, লেন্স এবং ফেরাডের সূত্র, আবেশিয় ই, এম, এফ এর মূল্যমান এবং গতিপথ, পরিবাহীর উপরে বিদ্যুৎ চলাচলের জন্য উৎপন্ন শক্তি, ফ্লাক্স ঘনত্ব, লোহার উপস্থিতির ফলাফল, মেগনেটোমোটর বল (এম, এম,এফ) পারমিয়াবিলিটি, রিলাকটেন্স, সাধারণ চুম্বকীয় বর্তনী, টিপি ক্যাল B/H এবং M/H কার্ডসমূহ।

ইলেকট্রনিকস : গুণগত তথ্য, আনবিক গঠন এবং বডিং, সেমি-কন্ডাকটর, জাংসান ডায়ড, জাংসান ট্রানজিস্টর এবং উহাদের গুনাগুন, সাধারণ ট্রানজিস্টর সার্কিট, গ্যাসের মধ্যে পরিবহন, রোধ, অর্ধ-পরিবাহী ও পরিবাহীর ফটোইলেকট্রিক প্রভাব।

অলটারনেটিং কারেন্ট তত্ত্ব : সাধারণ চলমান সাময়িক তরঙ্গ, কম্পনাঙ্ক, এম্পলিচুড, তাৎক্ষণিক সর্বোচ্চ আর এম, এস, এবং গড়মান বা ফেক্টর, এ.সি, মানের ফেইজ প্রতিনিধিত্ব, ফেইজ পার্থক্য, ইনডাকটর, ইনডাকটেন্স এবং সার্কিটে উহাদের প্রভাব। সাধারণ সিরিজ এবং পেরালাল বর্তনীর রোধ, রি-এক্টেন্স এবং ইম্পিডেন্সের মধ্যে সম্পর্ক, পাওয়ার ফেক্টরের সাধারণ জ্ঞান, একক ফেইজের পর্যাবৃত্ত বর্তনীর শক্তি।

পরিমাপক (ইনসট্রুমেন্ট) : পর্যাবৃত্ত প্রবাহ ও সমপ্রবাহের প্রকৃতি এবং কাজের গুণগত পরিমাপের জন্য যন্ত্রপাতি এবং রিলেসমূহ, সান্ট এবং অনুক্রমিক রোধের ব্যবহার, রেজিস্টারিয়ার্স এবং ট্রান্সডিউসারস।

সঞ্চালন ব্যবস্থা : পর্যাবৃত্ত প্রবাহ এবং সম-প্রবাহ স্থাপনার জাহাজের ব্যবস্থাদি যেমন ফিউজ, সার্কিট ব্রেকার আর্থ লেম্প তারের উপাদান এবং স্থাপনাদি, শোর সাপ্লাই এর সংযোজন।

ডি,সি, মেশিন : নিয়ম-নীতির সূত্রাদি, গঠন-প্রণালীর ইতিবৃত্ত এবং ডি,সি সিরিজের রক্ষণ, সান্ট ও কম্পাউন্ড ওয়াইনডিং মটর ও জেনারেটরের নিজস্ব এক্সাইটেশান, ই, এম, এফ এবং লোড ভোল্টেজ কন্ট্রোল, পেরালালিং এর নিয়মাবলী এবং জেনারেটরের লোড শেয়ারিং, স্টারটারের প্রয়োজনীয়তা ও ইহার প্রকারভেদ, স্পীড এবং টর্কের সমীকরণ, ডি, সি, মটরের স্পীড কন্ট্রোল।

এ,সি, মেশিন : নিয়মনীতির সূত্রসমূহের সাধারণ ব্যাখ্যা, গঠন-প্রণালীর ইতিবৃত্ত এবং অলটারনেটরের রক্ষণের ব্যবস্থাদি, পেরালাল বার্গিং এবং সিংক্রোনাইজিং এর তত্ত্ব।

বিষয় : ৪ নৌ-স্থাপত্য (Naval Architecture)

সাধারণ : ডিসপ্লসমেন্ট, ওয়েটেড সারফেস, ব্লক, মিড-সেকসান, প্রিজমেটিক এবং ওয়াটার প্লেন এরিয়া সহগ (Co-efficient), টন পার সেন্টিমিটার ইয়ারসান, ক্ষেত্রফল ও আয়তনের উপর সিম্পসন রুলের প্রয়োগ, আয়তনের মোমেন্ট।

ড্রাফট এবং বয়েসী : পানির ঘনত্ব পরিবর্তনের জন্য গড় ড্রাফটের পরিবর্তন, বয়েসী এবং রিজার্ভ বয়েসী, মিড-শিপে অবস্থিত কক্ষসমূহে বিলজিং হওয়ার ফলাফল, ট্রান্সভারস স্টাবিলিটি, ভরকেন্দ্র, বয়েসী কেন্দ্র মেটাসেন্টার, ভর যোগ করা বা সরানোর ফলে ভরকেন্দ্রের পরিবর্তন, ভরের ট্রান্সভারস মোমেন্ট, কুলন্ত ভর, সামান্য কাত অবস্থায় স্টাবিলিটি (যদি পানির স্তমতলের ক্ষেত্রের ২য় মোমেন্ট দেওয়া থাকে কিংবা ফরমুলা দেওয়া থাকে) ইনক্রাইনিং পরীক্ষা।

রেজিস্টেন্স এবং প্রোপালসান : জাহাজ এবং মডেলের বিভিন্ন গতিতে হালের গায়ের ঘর্ষণজনিত বাধার তুলনা, $rf=fsvn$ এবং রেসিডুয়েল রেজিস্টেন্স, এডমিরালটি এবং জ্বালানী সহগ, অপরিবর্তিত ডিসপ্লসমেন্টে রেজিস্টেন্স গতির সহিত পরিবর্তিত হয় মনে করিয়া জাহাজের গতি বেগের সহিত জ্বালানী খরচের সম্পর্ক। প্রপেলারের প্রাথমিক ধারণা এবং পিচের সাধারণ সমস্যা, পিচ অনুপাত, আপাত স্লিপ, প্রকৃত স্লিপ, ওয়েক-ধাক্কা এবং শক্তি।

স্ট্রাকচারাল শক্তি : তরলের চাপকে সহ্য করার জন্য স্ট্রাকচারাল সদস্যের (Structural member) শক্তির উপর সাধারণ সমস্যাদি, তরলের হেডের জন্য লোডিং।

জাহাজের নির্মাণ : ইস্পাত নির্মিত জাহাজে মাপের জন্য ব্যবহৃত সাধারণ সংজ্ঞা, যেমন : লম্বের মধ্যকার দূরত্ব সর্বমোট প্রস্থ, মোলডেড গভীরতা, ড্রাফট এবং ফ্রিবোর্ড, ইস্পাত নির্মিত জাহাজে সাধারণ ব্যবহৃত টার্মগুলির সংজ্ঞা, পানিরোধী দরজাসমূহ, হ্যাচসমূহ, রাডার, বাও থ্রাস্টার, প্রপেলার,

পানিরোধী বান্ধহেড, ডবল বটম, নোসর এবং শিকল, ষ্টাবিলিটির উপর তরল পদার্থের ফ্রি সারফেস এফেক্টের বিশদ বিবরণ, বান্ধে বিপদযুক্ত মালামাল বহনের ব্যবস্থা, ট্যাংকার জাহাজের পাম্প রুম, হোল্ড এবং জ্বালানী তৈলের ট্যাংকে ভেন্টিলেশনের ব্যবস্থা (স্বাভাবিক কিংবা যান্ত্রিক), সামনের এবং পিছনের পিক ট্যাংক, ডবল বটম এবং ডিপ ট্যাংক পূর্ণ করানো ও পাম্পিং এর ব্যবস্থা, কক্ষের ড্রেনেজ, পার্শ্বের ক্ষতিগ্রস্ত কক্ষের লেবেলিং এর ব্যবস্থা।

বিষয় : ৫ প্রকৌশল অংকন (Engineering Drawing)

ড্রয়িং প্রশ্নপত্র গঠিত হইবে পরীক্ষার্থীর প্রজেকসানের সূত্রাধি ব্যবহারের সামর্থ্য যাচাই এর জন্য এবং পরীক্ষার্থীকে একটি মেরীন মেশিনারীর প্লেন, এলিভেশান বা সেকশন বা এই ভিউগুলির একত্রে আকার জন্য বলা হইবে। ড্রয়িং সম্পন্ন করার জন্য প্রশ্নপত্রে সকল প্রয়োজনীয় তথ্য সরবরাহ করা হইবে।

বিষয় : ৬ গণিত (Math)

পাটি গণিত : অনুপাত এবং সমানুপাত, শতকরা হিসাব, ভেরিয়েশান, সরাসরি এবং বিপরীত।

বীজ গণিত : ইনডিসেস-ভগ্নাংশ এবং ঋণাত্মক প্রকৃতিসহ, সাধারণ লগারিদম এর ব্যবহার, বীজ গণিতীয় সমস্যার সাধারণীকরণ, বীজ গণিতীয় সংখ্যার যোগ, বিয়োগ, গুণন এবং ভাগ, পলিনোমিয়ালসের ক্ষয়ার এবং কিউব যেমন $(a+b)^2$ এবং $(a+b)^3$, সাধারণ সমীকরণ, কোয়াদ্রেটিক সমীকরণ ও ভগ্নাংশের সমাধান বা সমাধানের জন্য সাধারণ ফরমুলার ব্যবহার, সিমুলটেনিয়াস সমীকরণ।

লেখ চিত্রের কাজ : লেখ $y=ax+b$, মানের হিসাব হইতে বা পরীক্ষার ফল হইতে। লেখ হইতে দ্রুতের মান বাহির করা। দুইটি অজানা সংখ্যা হইতে সাধারণ সিমুলটেনিয়াস সমীকরণের লেখচিত্রের সমাধান। $y=ax^2+bx+c$ লেখ এবং সমীকরণ $ax^2+byc=0$ এর লেখচিত্রের সমাধান।

ত্রিকোণমিতি : ডিগ্রী এবং রেডিয়ান কোণের মাপ। সাপলিমেন্টারী এবং কমপ্লিমেন্টারী কোণসমূহ, সাইন, কোসাইন এবং কোণসমূহের টেনজেন্ট $0\text{--}90^\circ$ পর্যন্ত সাইন এবং কোসাইন রুলস এবং ত্রিভুজের সমাধানে উহাদের ব্যবহার, সাধারণ ত্রিকোণমিতির সমীকরণের সমাধান, $\sin(A+B)$ এর প্রসারণ, $\sin Q$ এবং $a \sin Q + b \cos Q$ এর লেখসমূহ।

জ্যামিতি : ত্রিভুজের প্রকৃতি, পিথাগোরাস এর সূত্র, কোণের যোগ, ভিতরগত বা বহির্গত কোণের সম্পর্ক, সমদ্বিবাহু এবং সমকোণীয় ত্রিভুজ, সাদৃশ্য এবং কনগ্রুয়েন্ট ত্রিভুজ।

মেঞ্চুরেশান : ত্রিভুজ, বহুভুজ, প্যারালোগ্রাম, ট্রাপিজিয়াম, বৃত্ত, সেক্টর এবং বৃত্তের এবং ইলিপসের সেগমেন্ট। মিড অর্ডিটেন রুলের এবং সিম্পসন রুলের সাহায্যে ক্ষেত্রফল এবং গড় উচ্চতা নির্ণয়। সদৃশ আকৃতির ক্ষেত্রের অনুপাত, প্রিজম, পিরামিড, ক্ষেয়ার, সিলিন্ডার এবং কোণসমূহের আয়তন ও উপরিক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল। সদৃশ কঠিন বস্তুর ভরের এবং আয়তনের অনুপাত, কঠিন বস্তুর ঘূর্ণন।

ক্যালকুলাস : কার্ভের টেনজেন্ট (Tangent to a curve), ডিফারেনশিয়াল কোয়েফিসিয়েন্ট এর অর্থ, ডিফারেনশিয়াল কোয়েফিসিয়েন্ট অব x^n , $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$, e^x , $\log e^x$, ডিফারেনশিয়াল কোয়েফিসিয়েন্ট এর প্রোডাক্ট, কোটিয়েন্ট এবং ফাংশনের ফাংশন এর সহজ উদাহরণ। সর্বোচ্চ এবং সর্বনিম্ন মানের ব্যবহার, ডিফারেনশিয়েশন এর বিপরীত হিসাবে ইন্টিগ্রেশন, x^n , $x^{1/n}$, e^{ax} , $\sin ax$, $\cos ax$, $\sin^2 ax$, $\cos^2 ax$, এর ইন্টিগ্রাল, যোগের লিমিট হিসাবে ডেফিনিট ইন্টিগ্রাল, বক্ররেখা দ্বারা সীমাবদ্ধ ক্ষেত্র, সলিড বস্তুর আয়তন, কার্য সম্পাদন, গড় ও রুট মিন ক্ষেয়ার মান (RMS Value), সেন্ট্রাইড এবং কেসেড মোমেন্ট অব এরিয়া।

পেশাগত বিষয়সমূহ

দ্বিতীয় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজের লিখিত পরীক্ষার জন্য সিলেবাস প্রধানতঃ মেরিন সিস্টেম ও যন্ত্রপাতির গঠন প্রণালীর ইতিবৃত্ত ও কাজের বৈশিষ্ট্য লইয়া গঠিত। দ্বিতীয় শ্রেণীর মৌখিক পরীক্ষা প্রধানতঃ মেশিনারীর নিরাপদ ও সুষ্ঠু পরিচালনা এবং জাহাজের নিরাপত্তা ও পরিবেশ রক্ষণের জন্য প্রদত্ত যন্ত্রপাতির সঠিক ব্যবহার সম্পর্কিত। সনদধারী ইঞ্জিনিয়ারের আইনগত ও ব্যবস্থাপনার দায়িত্ব সঠিকভাবে এই সিলেবাসে প্রতিফলিত হইয়াছে।

বিষয় : ৭ প্রকৌশল জ্ঞান (সাধারণ) [Engineering Knowledge (General)]

- (১) বিভিন্ন যন্ত্রাংশ প্রস্তুত করার পদ্ধতি এবং সাধারণভাবে ব্যবহৃত বস্তুর গুণাগুণ।
- (২) গঠন প্রণালীর ইতিবৃত্ত ও কাজের বৈশিষ্ট্য।
 - (ক) বয়লারের পানির গেজ,
 - (খ) মেরিন যন্ত্রপাতির সহিত সম্পর্কযুক্ত সেস করার ও মনিটর করার ব্যবস্থা।
- (৩) বিলজ ও ব্যালাষ্ট পাম্প, পাম্পিং ও প্রাইমিং সিস্টেম। পরিবেশ দূষণ প্রতিরোধক যন্ত্রপাতি ও ব্যবস্থা।
- (৪) (ক) প্রপালশন স্থানান্তরের ব্যবস্থা, প্রাষ্ট ও শাফট বেয়ারিংসহ, স্টার্ন টিউব এবং প্রপেলার।
(খ) হাল পর্যবেক্ষণ ও ড্রাইডকিং।
- (৫) স্টিয়ারিং এবং স্ট্যাভিলাইজিং সিস্টেম বাও প্রাষ্টারসহ।
- (৬) রেফ্রিজারেসন যন্ত্রপাতি এবং শীতাতপের ব্যবস্থা।
- (৭) মিঠাপানি উৎপাদন ও কন্ডিশনিং পদ্ধতি।
- (৮) ডেক মেশিনারী ও কার্গো হেল্পিং ব্যবস্থা।
- (৯) (ক) স্টিম বয়লার, মাউন্টিং ও ফিড পানির ব্যবস্থা পদ্ধতি, প্লেটের কর্মক্ষমতার পরীক্ষা।
(খ) স্টিম টারবাইন, গিয়ারিং এবং লুব্রিকেটিং ব্যবস্থা পদ্ধতি, স্টিম সঞ্চালন পদ্ধতি এবং সম্পর্কিত যন্ত্রপাতি।
(গ) পিছন দিকে চালান।
(ঘ) সহায়কস্টিম বয়লার ও সম্পর্কিত যন্ত্রপাতি।
(ঙ) বয়লারের পানি টেস্টিং এবং কন্ডিশনিং স্টিম যন্ত্রপাতির স্বয়ংক্রিয় চালনা।
(চ) কন্ট্রোল ও এলার্ম ব্যবস্থা পদ্ধতি।
- (১০) (ক) আগুন, বিস্ফোরণ, বিস্ফোরক মিশ্রণ ও ফুলিঙ্গের উৎস এর বিরুদ্ধে সতর্কতা অবলম্বন।
(খ) আগুন প্রতিরোধের ব্যাপারে আগুন নিশ্চিতকরণ, একটি জাহাজের সকল ক্ষেত্রে আগুন নিভানোর ব্যাপারে সতর্কতা অবলম্বন করা।
(গ) আগুন সম্পর্কে নিশ্চিতকরণ ও নিভানোর ব্যবস্থাদির টেস্টিং এবং রক্ষণাবেক্ষণ।
(ঘ) ফায়ারম্যানস আউটফিট ও বি.এ সেটের টেস্টিং।
(ঙ) ফায়ার ও তৎসম্পর্কিত পাম্পিং ব্যবস্থাদি, পাম্পের পরিচালনা রক্ষণাবেক্ষণ এবং পরীক্ষা।
(চ) আগুন ও ক্ষয়ক্ষতি কমানোর জন্য প্রতিষ্ঠিত দলের নিয়ন্ত্রণ ও সংগঠন।
- (১১) (ক) অলটারনেটর, জেনারেটর, মটর, সুইচ গিয়ার এবং ব্যাটারির গঠন প্রণালীর ইতিবৃত্ত।
(খ) বিদ্যুৎ সঞ্চালন ব্যবস্থা, এসি এবং ডিসি।
(গ) বৈদ্যুতিক স্থাপনার সহিত সম্পর্কিত ব্যবস্থাদির ত্রুটি বাহির করা এবং চালানোর নিয়ম-কানুন।

বিষয় : ৮ প্রকৌশল জ্ঞান (মটর) [Engineering Knowledge (Motor)]

- (১) (ক) মেরিন ডিজেল ইঞ্জিন, গিয়ারিং এবং লুব্রিকেটিং সিস্টেম, প্লেস্ট এর কর্মক্ষমতা পরীক্ষা।
 (খ) স্টারটিং এবং রিভারসিং সিস্টেম।
 (গ) শীতলীকরণ এবং লুব্রিকেটিং সিস্টেম।
 (ঘ) জ্বালানী তৈল প্রস্তুতকরণের পদ্ধতি।
 (ঙ) এয়ার কম্প্রেশার, রিসিভার এবং এতদসম্পর্কিত যন্ত্রপাতি।
 (চ) সহায়ক ডিজেল ইঞ্জিন এবং এতদসম্পর্কিত যন্ত্রপাতি।
 (ছ) ডিজেল প্লান্টের স্বয়ংক্রিয় চালনার জন্য কন্ট্রোল এবং এলার্ম সিস্টেম।
 (জ) ইঞ্জিনের শক্তি পরীক্ষা, কর্মক্ষমতা প্রতিরক্ষণের জন্য চালু অবস্থায় ব্যবস্থা গ্রহণ।
 (ঝ) প্লান্টের এবং যন্ত্রপাতির নিরাপদ এবং সুষ্ঠু চালানোর জন্য রক্ষণাবেক্ষণ, বিশেষতঃ বিপজ্জনক জিনিসের ব্যবহারের সময়।
- (২) (ক) প্রকাশিত এবং পরিবর্তিত নিরাপদ কাজ করার নিয়মাবলী সম্পর্কে জ্ঞান।
 (খ) সমুদ্রে নিরাপত্তা বিষয়ক DOS কর্তৃক ইস্যুকৃত তথ্য সম্পর্কে জ্ঞান।
- (৩) (ক) নিরাপদ পণ্য সামগ্রী বহনের সহিত সম্পর্কিত নিরাপদ কাজ করার নিয়মাবলীর কোড সম্পর্কে জ্ঞান।
 (খ) বিপজ্জনক পণ্য সামগ্রীর সহিত সম্পর্কযুক্ত প্লান্ট ও যন্ত্রপাতির গঠনপ্রণালীর ইতিবৃত্ত ও রক্ষণাবেক্ষণ।
- (৪) (ক) স্বয়ংক্রিয় কন্ট্রোল ব্যবস্থাদি এবং এলার্ম পেনেলের চালনা, টেস্টিং এবং ক্রটি সারানো।
 (খ) ইউ, এম, এস, অবস্থায় নিরাপদ ও সুষ্ঠু পরিচালনা।
- (৫) বিপদকালীন সময়ে প্রধান মেশিনারী চালনার নিয়ম-কানুন।

খ. মৌখিক পরীক্ষা

- (১) গঠন কার্য প্রণালীর ইতিবৃত্ত ও কাজ করার সূত্র :
 (ক) বয়লারের পানির গেজ
 (খ) মেরিন যন্ত্রপাতির সহিত যুক্ত সেনসিং ও মনিটরিং পদ্ধতিসমূহ।
- (২) বিল্জ এবং ব্যালাস্ট পাম্প, পাম্পিং এবং প্রাইমিং এর ব্যবস্থা, পরিবেশ দূষণ প্রতিরোধের যন্ত্রপাতি ও সিস্টেম।
- (৩) (ক) প্রোপালশন স্থানান্তরকরণ পদ্ধতি, ধাক্কা ও শাফট বিয়ারিং, স্টার্ন টিউব ও প্রপেলার।
 (খ) হাল পর্যবেক্ষণ ও ড্রাইডকিং।
- (৪) (ক) স্টিয়ারিং এবং স্টেবিলাইজিং সিস্টেম, বাও প্রাস্টারসহ।
 (খ) স্টিম, টারবাইন, গিয়ারিং এবং লুব্রিকেটিং সিস্টেম, স্টিম সঞ্চালন সিস্টেম এবং এতদসম্পর্কিত যন্ত্রপাতি।
 (গ) পিছন দিকে চালান।
 (ঘ) সহায়ক স্টিম বয়লার এবং এতদসম্পর্কিত যন্ত্রপাতি।
 (ঙ) বয়লারের পানি পরীক্ষা ও কন্ট্রোলিং।
 (চ) স্বয়ংক্রিয়ভাবে স্টিম প্লান্ট 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 প্লান্ট চালানো সম্পর্কিত কন্ট্রোল এবং এলার্ম সিস্টেম।
 (জ) ইঞ্জিনের ক্ষমতা পরীক্ষাকরণ, কর্মক্ষমতা ধরিয়া রাখার জন্য চালু অবস্থায় এডজাস্টমেন্ট।
 (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 বহনের সহিত সম্পর্কযুক্ত নিরাপদ কাজ করার নিয়মাবলীর কোড সম্পর্কে জ্ঞান।
- (৮) (ক) আগুন, বিস্ফোরণ, বিস্ফোরক মিশ্রণ ও স্কুলিংগের উৎসের বিরুদ্ধে সতর্কতামূলক ব্যবস্থা গ্রহণ।
 (খ) জাহাজের সর্বক্ষেত্রে আগুন প্রতিরোধ, সনাক্তকরণ ও নির্বাপন সম্পর্কে সতর্কতামূলক ব্যবস্থাাদি।
 (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 জন্য প্রতিষ্ঠিত দলের নিয়ন্ত্রণ ও সংগঠন।
- (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।

১ম শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার

ক. লিখিত পরীক্ষা :

একাডেমিক বিষয়সমূহ

বিষয় : ১ ফলিত যন্ত্রবিদ্যা (Applied Mechanics)

স্থিতিবিদ্যা : একই তলে অবস্থিত নহে এরূপ বলসমূহের স্থিতি অবস্থা। রেপসনের (Rapson's) ল্লাইড।

ঘর্ষণ : ফ্রিকসন ক্লাচেস, কৌণিক তলে ঘর্ষণ, পেঁচের (থ্রেড) উপর ঘর্ষণ, ঘর্ষণের বিপরীতে কৃত কাজ।

বলবিদ্যা : তুরণের সহিত রৈখিক এবং কৌণিক গতি।

কেম : বেগ-সময় এবং তুরণ-সময় লেখসমূহ।

স্থিতি বিদ্যা : সংযুক্ত বস্তুর সমূহের তুরণ, অভিকর্ষ বলের জন্য গতির উপর বাতাসের সাধারণ রোধের ফলাফল। টর্ক সমীকরণ। সরণের এবং ঘূর্ণনের জন্য গতি শক্তি। ফ্লাই হুইল, ইমপালসিভ বলসমূহ, স্প্রিংয়ের ঘর্ষণসহ গভর্ণর, সাধারণ হারমোনিক মোসান, সাধারণ পেভুলাম, সাধারণ কম্পন, একই তলে ঘূর্ণমান ভরের ডাইনামিক বেলেসিং, ইঞ্জিন মেকানিজমের সাধারণ গতিবিদ্যা।

স্ট্রেস এবং স্ট্রেইন, বক্র তলের উপর স্ট্রেস, কমপ্লিমেন্টারী সিয়্যার স্ট্রেস, সাধারণ সংযোগ যেমন কটার (Cotter) বা স্ক্রু দ্বারা যুক্ত জয়েন্ট এর শক্তি। সরাসরি স্ট্রেসের জন্য রেজিলিয়েন্স (Resilience), হঠাৎ প্রয়োগকৃত লোড, কম্পাউন্ড সদস্যদের সরাসরি লোডিং ও তাপমাত্রার পরিবর্তনের ফলাফল।

বিমসমূহ : সাধারণ বিম সেকশনের নিউট্রাল অক্ষ, ডিফ্লেকশান ফরমুলার ব্যবহার, টরসান রাইনার দ্বারা যে শাফট লাগানো থাকে উহার টরসান, ক্রোজ করোল হেলিকেল স্প্রিং।

স্ট্রাট (Strut), ছোট কলামের একসেন্ট্রিক লোডিং, স্ট্রাট ফরমুলার ব্যবহার।

হাইড্রোস্টেটিকস : বিভিন্ন ঘনত্বের দুইট তরলে ভাসা, সর্বমোট বল এবং ডুবন্ত তলে যেমন বাল্কহেডে প্রেসার সেন্টার।

হাইড্রোলিকস : বারনিউলিস (Bernoulli) এর সমীকরণ এবং ব্যবহার, ভেনচুরী মিটার, জেট দ্বারা সৃষ্ট বল, সেন্ট্রিফিউগাল পাম্পের ব্লেন্ড এ্যাংগেল ডায়গ্রাম।

বিষয় : ২ ফলিত তাপবিদ্যা (Applied Heat)

সাধারণ থার্মোডাইনামিক্সের সূত্রাদি, থার্মোডাইনামিক্সের দ্বিতীয় সূত্র এবং ব্যবহার।

তাপ স্থানান্তর, লগ মিন টেমপারেচার পার্থক্য এর ব্যবহার, বিকিরণ, স্ট্রিফান-বোল্টসম্যান (Stefan-Boltzmann) সূত্র।

গ্যাস : এভাপোরেশনের হাইপোথিসিস, ইউনিভার্সাল গ্যাস দ্রব, ডালটনের আংশিক চাপের সূত্র এবং গ্যাস মিশ্রণে ও বাষ্পের ব্যবহার যেমন কনডেনসারে বাতাসে লিকেজের ফলাফল, P, V গ্রাফ হইতে n এর মান নির্ণয়। $cp-cv=R$, এই ফর্মুলার প্রমাণ।

গ্যাস সাইকেল, এনট্রোপি চার্টের ব্যবহার, গ্যাস টারবাইনের জন্য ওপেন এবং ক্রোজ সাইকেল। কারনট (Carnot) এবং রিভার্স কারনট সাইকেল।

স্ট্রিম ইঞ্জিন, মূল রেংকিন সাইকেল (Basic Rankine cycle), আইসেন্ট্রফিক কর্মক্ষমতা।

টারবাইনের এনথালপি হ্রাস, নজেলের মধ্য দিয়া প্রবাহ, জটিল প্রেসার অনুপাত এর প্রমাণ ছাড়া তাপীয় কর্মক্ষমতার উপর সুপার হিটিং, রিহিটিং এবং রিজেনারেটিভ ফিড হিটিং এর মত পরিবর্তনের ফলাফল, স্ট্রিম এর অবস্থা নিরূপনের জন্য এনথালপি-এনট্রোপি চার্ট। এভাপারেটর ও বয়লারের কার্যক্ষমতা পরিমাপের মূল বিষয়াদি।

কমবাসচান (প্রজ্জ্বলন) : ইঞ্জিন হইতে নির্গত ধূয়ার সাধারণ পরীক্ষা-নিরীক্ষা। গ্যাস মিশ্রণের আয়তনিক এবং ভরের পরীক্ষা-নিরীক্ষার মধ্যে সম্পর্ক, ইঞ্জিন হইতে নির্গত ধূয়ার মধ্যে কার্বন-ডাই অক্সাইডের পরিমাণ।

বিষয় : ৩ ইলেকট্রো টেকনোলজি (Electro Technology)

তড়িৎ বর্তনী, সুপার পজিসান এবং নেটওয়ার্ক সমস্যায় থেভিনেন থিউরাম, অরৈখিক এলিমেন্টসহ বর্তনী, ইলেকট্রোমেগনেটিক ইনডাকশান, মেগনেটিক বর্তনী, মিচয়েল 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, সাপ্লাই এর বিপরীতে স্থাপিত একটি (কম্পসিটর যেটি একটি রোধের সহিত সিরিজে সংযুক্ত সেই কেপাসিটরের চার্জিং এবং ডিসচার্জিং কারেন্ট। কেপাসিটরের মধ্যে জমাকৃত শক্তি, স্থায়ী বিদ্যুতের প্রস্তুতি।

ইলেকট্রনিকস : জাংসান ট্রানজিসটরের চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য।

এমপ্লিফায়ার 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, ষ্টার এবং ডেল্টা 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 ষ্টারটার, - স্বয়ংক্রিয় ষ্টারটার এর প্রকারভেদ, ষ্টারটার এর হিসাব নিকাশ।

এ,সি, মেশিন : নিয়ম-নীতি, গঠন প্রণালীর ইতিবৃত্ত এবং সেলিয়েন্ট পোল, সিলিন্ড্রিকেল এবং ব্রাস-লেস অলটারনেটরের প্রতিরক্ষা, ঘূর্ণয়মান 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 কার্ভ, উন্ড (Wound) স্লিপ রিং, কেজ এবং ডবল উন্ড প্রকৃতির ষ্টারটিং পদ্ধতি।

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

বিষয় : ৪ নেভাল আর্কিটেকচার

জেনারেল, ওয়েটেড সারফেস ফরমুলা, ক্ষেত্রের এবং আয়তনের সেকেন্ড মোমেন্ট সিম্পসন রুলের ব্যবহার, প্রেসার কেন্দ্র এবং কেন্দ্র (সেন্ট্রয়েড), স্থায়ী পানিতে ভর্তি জাহাজের ষ্টিয়ারিং।

ট্রান্সভার্স ভারসাম্য (ষ্টাবিলিটি) : স্থায়ী ভারসাম্যের মোমেন্ট। GZ কার্ভসমূহ, ভারসাম্যের ট্রান্স কার্ভসমূহ।

হাইড্রোস্টেটিক : সাধারণত যে সকল হাইড্রোস্টেটিক কার্ভ জাহাজে সরবরাহ করা হয়। তরলের ফ্রি সারফেস এফেক্ট এবং ট্যাংকের সাব-ডিভিসান, অগ্নি-নির্বাপনের সময় জমা পানির জন্য উদ্ভূত বিপদ।

বিষয় : ৫ প্রকৌশল জ্ঞান (সাধারণ) [Engineering Knowledge (General)]

- (১) মেরিন প্রকৌশলে ব্যবহৃত ধাতু, জিনিসপত্র, তরল, গ্যাস এবং বাষ্পের চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য এবং গুণাগুণ।
- (২) মেশিনারী এবং যন্ত্রপাতির ক্ষুদ্র অংশ প্রস্তুত এবং উহার নিরাপদ ব্যবহারের সহিত সম্পৃক্ত পদ্ধতিসমূহ।
- (৩) মেরিন যন্ত্রপাতির সহিত সম্পর্কযুক্ত সেলিং, মর্নিটরিং এবং মাপার ডিভাইসসমূহের কর্মপদ্ধতি ও গঠন প্রণালীর ইতিবৃত্ত।

- (৪) প্রোপালসান ট্রান্সমিশন পদ্ধতির রক্ষণাবেক্ষণ, অপারেশান, টেস্টিং, প্রাস্ট ও শাফ্ট বেয়ারিং, স্টার্ন টিউব এবং প্রপেলারসহ।
- (৫) বিনুজ এবং ব্যালাস্ট পাম্প, পরিবেশ দূষণের যন্ত্রপাতিসহ পাম্পিং এবং প্রাইমিং সিস্টেমের চালনা, পরীক্ষা এবং রক্ষণাবেক্ষণের সহিত যুক্ত কর্মপদ্ধতিসমূহ।
- (৬) স্ট্রিয়ারিং, বাও প্রাস্টারসহ স্টেবিলাইজিং সিস্টেম পরীক্ষা ও রক্ষণাবেক্ষণ এবং চালনার সহিত সম্পর্কিত কর্মপদ্ধতি।
- (৭) হিমায়ন ও শীতাতপ নিয়ন্ত্রণের সিস্টেমের সহিত সম্পর্কিত চালনা, পরীক্ষা ও রক্ষণাবেক্ষণের নীতিসমূহ।
- (৮) মিঠা পানির উৎপাদন এবং কন্ডিশনিং সিস্টেমের পরীক্ষা, চালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ সম্পর্কিত নিয়ম-নীতিসমূহ।
- (৯) ডেক মেশিনারী ও কার্গো হেল্ডলিং সিস্টেমের চালনা, পরীক্ষা ও রক্ষণাবেক্ষণ সম্পর্কিত নিয়ম-নীতিসমূহ।
- (১০) পরীক্ষা, চালনা এবং রক্ষণাবেক্ষণ সম্পর্কিত কার্যপ্রণালীসমূহ :
- (ক) স্টিম বয়লার, মাউন্টিং এবং ফিড ওয়াটার সিস্টেম।
- (খ) স্টিম টারবাইনসমূহ, গিয়ারিং এবং লুব্রিকেটিং সিস্টেমসমূহ, স্টিম সঞ্চালন সিস্টেম এবং এ সম্পর্কিত যন্ত্রপাতি।
- (গ) সহায়কস্টিম বয়লার এবং এতদসম্পর্কিত যন্ত্রপাতি।
- (ঘ) মেরিন স্টিম প্লেন্টের স্বয়ংক্রিয় পরিচালনার সহিত সম্পর্কিত কন্ট্রোল এবং এলার্ম সিস্টেম।
- (১১) স্টিম প্লান্টের পাওয়ার, কর্মক্ষমতা ও আউট পুটের পরিমাপ পদ্ধতি এবং স্টিম প্লান্টের নিরাপদ ও সুষ্ঠু পরিচালনার জন্য গৃহীতব্য কার্যক্রম।
- (১২) বয়লারের পানি টেস্টিং এবং কন্ডিশনিং এর পদ্ধতিসমূহ এবং নিরাপদ অবস্থা রক্ষার গৃহীতব্য কার্যক্রম।
- (১৩) সমুদ্রে নিরাপত্তা বিষয়ক DOS কর্তৃক ইস্যুকৃত তথ্যের ধরন।
- (১৪) বিপজ্জনক মালামাল পরিবহনের সহিত সম্পর্কিত নিরাপদভাবে কাজ করার নিয়মকানুন বিষয়ক কোড।
- (১৫) বিশেষভাবে বিপজ্জনক মালামাল পরিবহনের সহিত সম্পর্কিত প্র্যান্ট এবং যন্ত্রপাতির চালনা, পরীক্ষা এবং রক্ষণাবেক্ষণ সম্পর্কিত নিয়ম-নীতিসমূহ।
- (১৬) (ক) আগুন বা বিস্ফোরণ, বিস্ফোরক মিশ্রণ এবং স্কুলিদের উৎসের বিরুদ্ধে সতর্কতা।
- (খ) জাহাজের সর্বক্ষেত্রে আগুন প্রতিরোধ, আগুনের স্থান নির্ণয় ও আগুন নিভানোর ব্যাপারে নিয়ম-কানুন এবং পদ্ধতিসমূহ।
- (গ) আগুনের স্থান নির্ণয় এবং অগ্নি নির্বাপন সিস্টেমের পরিচালনা, পরীক্ষা ও রক্ষণাবেক্ষণের নিয়ম-কানুনসমূহ।
- (ঘ) এ,সি,এবং ডি,সি, সঞ্চালন ব্যবস্থাদি।

- (১৭) স্বয়ংক্রিয় কন্ট্রোল সিস্টেম এবং এলার্ম পেনেলের চালনা, পরীক্ষা এবং রক্ষণাবেক্ষণের নিয়ম-নীতিসমূহ।
- (১৮) পরিচালনা, পরীক্ষা এবং রক্ষণাবেক্ষণের নিয়ম-নীতিসমূহ :
- (ক) অলটারনেটর, জেনারেটর, মটর, সুইচ-গিয়ার এবং ব্যাটারীসমূহ।
- (খ) এসি এবং ডিসি সঞ্চালন সিস্টেমসমূহ।
- (১৯) জাহাজ নির্মাণের ইতিবৃত্ত।
- (২০) ড্রাইডকিং, হাল সার্ভে এবং মেরামত।

বিষয় : ৬ প্রকৌশল জ্ঞান (মটর) [Engineering Knowledge (Motor)]

- (১) চালনা, পরীক্ষা এবং রক্ষণাবেক্ষণের জন্য অবলম্বনীয় নিয়মনীতি :
- (ক) মেরিন ডিজেল ইঞ্জিন (ট্রাংক এবং ক্রস হেড টাইপ) গিয়ারিং সিস্টেম এবং ক্লাচেস।
- (খ) স্টারটিং এবং রিভারসিং সিস্টেম।
- (গ) কুলিং এবং লুব্রিকেটিং সিস্টেম।
- (ঘ) সহায়ক ডিজেল ইঞ্জিন এবং এ সম্পর্কিত যন্ত্রপাতি।
- (ঙ) স্বয়ংক্রিয়ভাবে ডিজেল প্লান্ট চালানোর সহিত সম্পর্কযুক্ত কন্ট্রোল এবং এলার্ম সিস্টেম।
- (২) ডিজেল প্লান্টের কর্মক্ষমতা ও আউটপুট পরিমাপের পদ্ধতিসমূহ এবং নিরাপদ ও সুচারুভাবে প্লান্ট চালনার জন্য গৃহীতব্য ক্রিয়াকর্ম।
- (৩) জ্বালানী তৈল, লুব অয়েল এবং ঠান্ডা করার জন্য পানির পরীক্ষা পদ্ধতি এবং নিরাপদ অবস্থা নিশ্চিতকরণের জন্য কার্য্য ব্যবস্থা।

খ. মৌখিত পরীক্ষা :

- (১) মেরিন যন্ত্রপাতির সহিত সম্পর্কিত সেলিং, মনিটরিং এবং মাপার ডিভাইসসমূহের কর্মপদ্ধতি ও গঠনপ্রণালীর ইতিবৃত্ত।
- (২) প্রোপালসান ট্রান্সমিশন পদ্ধতির রক্ষণাবেক্ষণ, চালনা এবং পরীক্ষা, প্রাষ্ট শাফট, বেয়ারিং, স্টার্ন টিউব এবং প্রপেলারসহ।
- (৩) বিল্জ, ব্যালাস্ট পাম্প, পরিবেশ দূষণের যন্ত্রপাতিসহ পাম্পিং এবং প্রাইমিং সিস্টেমের চালনা, পরীক্ষা এবং রক্ষণাবেক্ষণের সহিত যুক্ত কর্মপদ্ধতিসমূহ।
- (৪) স্টিয়ারিং, বাও থ্রাস্টারসহ স্টেবিলাইজিং সিস্টেমের পরীক্ষা, রক্ষণাবেক্ষণ এবং চালনার সহিত সম্পর্কিত কর্মপদ্ধতি।
- (৫) পরীক্ষা, চালনা এবং রক্ষণাবেক্ষণের সহিত সম্পর্কিত কার্য্যপ্রণালীসমূহ :
- (ক) স্টিম বয়লার, মাউন্টিং এবং ফিড ওয়াটার সিস্টেম।
- (খ) স্টিম টারবাইনস, গিয়ারিং এবং লুব্রিকেটিং সিস্টেমসমূহ, স্টিম সঞ্চালন সিস্টেম এবং এতদসম্পর্কিত যন্ত্রপাতি।
- (গ) সহায়ক স্টিম বয়লার এবং এতদসম্পর্কিত যন্ত্রপাতি।
- (ঘ) মেরিন স্টিম প্ল্যান্টের স্বয়ংক্রিয় পরিচালনার সহিত সম্পর্কিত কন্ট্রোল এবং এলার্ম সিস্টেম।

- (৬) স্টিম প্র্যান্টের পাওয়ার, কর্মক্ষমতা ও আউটপুটের পরিমাপের পদ্ধতি এবং স্টিম প্র্যান্টের নিরাপদ ও সুষ্ঠু পরিচালনার জন্য গৃহীতব্য কার্যক্রম।
- (৭) বয়লারের পানি পরীক্ষা এবং কন্ডিশনিং এর পদ্ধতিসমূহ এবং নিরাপদ অবস্থা রক্ষার গৃহীতব্য কার্যক্রম।
- (৮) চালনা, পরীক্ষা এবং রক্ষণাবেক্ষণের জন্য অবলম্বনীয় নিয়ম-নীতি :
- (ক) মেরিন ডিজেল ইঞ্জিন (ট্রাংক এবং ক্রস হেড টাইপ) গিয়ারিং সিস্টেম এবং ক্লাচ-সমূহ।
- (খ) স্টারটিং এবং রিভারসিং সিস্টেম।
- (গ) কুলিং এবং লুব্রিকেটিং সিস্টেম।
- (ঘ) সহায়ক ডিজেল ইঞ্জিন এবং এতদসম্পর্কিত যন্ত্রপাতি।
- (ঙ) স্বয়ংক্রিয়ভাবে ডিজেল প্র্যান্ট চালনার সহিত সম্পর্কযুক্ত কন্ট্রোল এবং এলার্ম সিস্টেম।
- (৯) ডিজেল প্র্যান্টের কর্মক্ষমতা ও আউটপুট পরিমাপের পদ্ধতিসমূহ এবং নিরাপদ ও সুচারুভাবে প্র্যান্ট চালনার জন্য গৃহীতব্য ক্রিয়াকর্ম।
- (১০) জ্বালানী তেল, লুব্রিকেটিং তেল এবং ঠান্ডা করার জন্য পানির পরীক্ষা পদ্ধতি এবং নিরাপদ অবস্থা নিশ্চিত করার জন্য কার্য ব্যবস্থা।
- (১১) প্রকাশিত এবং পরিবর্তিত নিরাপদ ভাবে কাজ করার নিয়ম-কানূনের কোড।
- (১২) সমুদ্রে নিরাপত্তার সহিত জড়িত DOS কর্তৃক ইস্যুকৃত তথ্যের ধরন।
- (১৩) বিপজ্জনক মালামাল বহনের সহিত সম্পর্কযুক্ত নিরাপদভাবে কাজ করার নিয়ম-কানূনের কোড।
- (১৪) একজন প্রধান প্রকৌশলীর আইনগত ক্ষমতা এবং তাহার দায়-দায়িত্বসমূহ।
- (১৫) (ক) আগুন বা বিস্ফোরণ, বিস্ফোরক মিশ্রণ এবং স্কুলিংগের উৎসের বিরুদ্ধে সতর্কতা।
- (খ) জাহাজের সর্বক্ষেত্রে আগুন প্রতিরোধ, আগুনের স্থান নির্ণয় ও আগুন নিভানোর ব্যাপারে নিয়ম-কানুন এবং পদ্ধতিসমূহ।
- (গ) আগুনের স্থান নির্ণয় এবং অগ্নি-নির্বাপন সিস্টেমের পরিচালনা, পরীক্ষা ও রক্ষণাবেক্ষণের নিয়ম-কানুনসমূহ।
- (ঘ) ফায়ার পাম্প ও এতদসম্পর্কিত পাম্পিং সিস্টেমের পরীক্ষা, পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের নিয়ম-নীতিসমূহ।
- (ঙ) ফায়ার এবং ডেমেজ কন্ট্রোল পার্টের অর্গ্যানাইজেশন এবং কন্ট্রোল।
- (১৬) ইউ, এম, এস অবস্থায় নিরাপদ ও সুচারুভাবে চালনার জন্য অর্গ্যানাইজেশন এবং কন্ট্রোলের নিয়ম পদ্ধতির প্রয়োজনীয়তা।
- (১৭) পরীক্ষা, চালনা এবং রক্ষণাবেক্ষণের নীতিসমূহ :
- (ক) অলটারনেটর, জেনারেটর, মটর, সুইচ গিয়ার এবং ব্যাটারী।
- (খ) এসি এবং ডিসি সঞ্চালন পদ্ধতি।

- (১৮) ইলেকট্রিক সিস্টেমে ক্রটি ধরা এবং ক্রটি সারানো।
- (১৯) নিম্নবর্ণিত কাজ সম্পর্কে প্রধান প্রকৌশলীর প্রশাসনিক দায়িত্ব।
- (ক) স্বাভাবিক এবং জরুরী অবস্থায় দায়িত্ব পালনের জন্য স্টাফদের অর্গানাইজেশন ও ট্রেনিং।
- (খ) সাময়িক ও স্থায়ী মেরামতের অর্গানাইজেশন ও সার্ভেসমূহ।
- (গ) ভয়েজের প্রকৃতির অনুযায়ী সমুদ্র যাত্রার পূর্বে জাহাজের সি-ওয়ার্ডিনেস সুনিশ্চিত-করণ।
- (ঘ) ড্রাই ডকিং, হাল সার্ভে এবং মেরামত।

ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার অফিসার

ক. মৌখিক পরীক্ষা :

তড়িৎ বর্তনী, সুপার পজিসান এবং নেটওয়ার্ক সমস্যায় খেভিনের থিউরাম, অরৈখিক এলিমেন্টসহ বর্তনী; ইলেকট্রোমেগনেটিক ইনডাকশন, মেগনেটিক বর্তনী, মিচুয়েল-ইনডাকটেন্স, বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রে শক্তির সমাহার, ইনডাকটেন্স এবং রোধ সম্বলিত তড়িৎ বর্তনীতে ভোল্ট এবং কারেন্ট চার্জের ফলাফল। টাইম দ্রুত, 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, সাপ্লাই এর বিপরীতে স্থাপিত একটি (কম্পসিটর যেটি একটি রোধের সহিত সিরিজে সংযুক্ত সেই কেপাসিটরের চার্জিং এবং ডিসচার্জিং কারেন্ট। কেপাসিটরের মধ্যে জমাকৃত শক্তি, স্থায়ী বিদ্যুতের প্রস্তুতি।

ইলেকট্রনিকস : জাংসান ট্রানজিসটরের চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য।

এমপ্লিফায়ার 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 ডেল্টা পদ্ধতিসমূহ।

ডি, সি, মেশিন : আরমেচারের রিএকশান, 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, ঘূর্ণয়মান মেগনেটিক ক্ষেত্রের উৎপাদন, একটি মেশিনের পোলের সংখ্যা, গতি ও কম্পনাংকের মধ্যে সম্পর্ক, ইনডাকশন মটরের কার্যপ্রণালী, গঠনের ইতিবৃত্ত এবং প্রতিরক্ষা, রোটর ই, এম, এফ এবং কম্পনাংক, টর্ক-স্পিড কার্ড, উভ (Wound), স্লিপ রিং, কেজ এবং ডবল উভ প্রকৃতির স্টারটিং পদ্ধতি।

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

বিঃ দ্রঃ এই পরিশিষ্টের সিলেবাসসমূহ শুধুমাত্র প্রার্থীদের একটি মোটামুটি ধারণার জন্য, যার অর্থ এই নহে যে, প্রশ্নপত্রসমূহ কেবলমাত্র এই সিলেবাসের মধ্যেই সীমাবদ্ধ থাকিবে। প্রশ্নপত্রসমূহ বিশেষ করে প্রফেশনাল প্রশ্নপত্রসমূহ জাহাজ শিল্পের ও প্রযুক্তির উন্নতির সাথে সাথে যুগোপযোগী করে করা হইবে। উপরন্তু মহাপরিচালক সময় সময় সিলেবাস সংশোধন করিতে পারিবেন।

পরিশিষ্ট-৩

[বিধি ৩(খ) দ্রষ্টব্য]

ডেক অফিসার উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির প্রয়োজনীয় উপযুক্ততা

১। প্রথম শ্রেণীর ডেক অফিসার।—কোন ব্যক্তিকে প্রথম শ্রেণীর ডেক অফিসারের উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে যথাঃ—

- (ক) ২য় শ্রেণীর ডেক অফিসার উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে;
- (খ) ৫০০ গ্রস টন বা তদূর্ধ্ব গ্রস টনের কোন জাহাজে নেভিগেটিং ওয়াচকিপিং অফিসার হিসাবে ন্যূনতম ২৪ (চব্বিশ) মাসের অনুমোদিত সি-সার্ভিসের অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে; অথবা
৫০০ গ্রস টন বা তদূর্ধ্ব গ্রস টনের জাহাজে চীফ মেট হিসাবে ন্যূনতম ১২ (বার) মাসের অনুমোদিত সি-সার্ভিসের অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে;
- (গ) ডেক ডিপার্টমেন্টে কাজ করার জন্য বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক শারীরিক উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে।

২। ২য় শ্রেণীর ডেক অফিসার।—কোন ব্যক্তিকে ২য় শ্রেণীর ডেক অফিসারের উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে যথাঃ—

- (ক) ৩য় শ্রেণীর ডেক অফিসার উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে;
- (খ) ৫০০ গ্রস টন বা তদূর্ধ্ব গ্রস টনের কোন জাহাজে নেভিগেটিং ওয়াচকিপার হিসাবে ন্যূনতম ১২ (বার) মাসের অনুমোদিত সি-সার্ভিসের অভিজ্ঞতা থাকিতে 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) কমান্ড নেভিগেশন, আরপা (ARPA), রেডার (RADAR) এবং ইলেক্ট্রনিক নেভিগেশন সম্পর্কে ব্যবহারিক প্রশিক্ষণ কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে; এবং
(আ) বিধি ১৭(২) এর বিধান মোতাবেক অনুমোদিত মেডিকেল কেয়ার প্রশিক্ষণ কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে;
- (ঘ) বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক ডেক ডিপার্টমেন্টে কাজ করার উপযোগী শারীরিক উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে।

৩। ৩য় শ্রেণীর ডেক অফিসার (নেভিগেটিং ওয়াচকিপিং অফিসার)।—কোন ব্যক্তিকে তৃতীয় শ্রেণীর ডেক অফিসারের উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে, যথা ঃ—

(ক) বয়স কমপক্ষে ১৮ বৎসর হইতে হইবে ;

(খ) ৫০০ গ্রস টন বা তদূর্ধ্ব জাহাজে ৩৬ (ছত্রিশ) মাস অনুমোদিত সি-সার্ভিসের অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে ; অথবা

বাংলাদেশ নেভীতে কমিশন প্রাপ্তির পর নেভাল জাহাজে এক্সিকিউটিভ শাখায় ৫ বৎসরের সি-সার্ভিস অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে ; অথবা

মেরিন একাডেমী অথবা অনুমোদিত কোন প্রতিষ্ঠান হইতে দুই বৎসর মেয়াদী অনুমোদিত প্রশিক্ষণ কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে এবং ৫০০ গ্রস টন বা তদূর্ধ্ব কোন জাহাজে মাষ্টার অথবা তৎকর্তৃক মনোনীত কর্মকর্তার তত্ত্বাবধানে ন্যূনতম ৬ (ছয়) মাস ব্রীজ ওয়াচকিপিং ডিউটিসহ সর্বমোট ১২ (বার) মাসের সি-সার্ভিসের অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে এবং উক্ত প্রশিক্ষণ ও অভিজ্ঞতা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে; অথবা

ফিসিং ভেসেল ক্লাস-১ সনদ লাভের পর ফিসিং ভেসেল এ ২৪ মাস চাকুরীর অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে; অথবা

কোষ্টাল মাষ্টার সনদ লাভের পর ৩৬ মাস চাকুরীর অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে; অথবা

পদার্থ বিজ্ঞান ও অংকসহ উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ ডেক রেটিং এর ৬০ মাস সি-সার্ভিসের অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে; অথবা

পদার্থ বিজ্ঞান ও অংকসহ উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ বাংলাদেশ নেভীর সীম্যান ব্রাঞ্চের অবসরপ্রাপ্ত প্রার্থীর বাংলাদেশ নেভীতে ৮৪ মাস চাকুরীর অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে;

(গ) আরপা (ARPA), রেডার (RADAR) এবং ইলেক্ট্রনিক নেভিগেশন সম্পর্কে অনুমোদিত ব্যবহারিক প্রশিক্ষণ গ্রহণ করিতে হইবে;

(ঘ) নিম্নবর্ণিত বিষয়সমূহে ব্যবহারিক প্রশিক্ষণসহ একটি অনুমোদিত প্রশিক্ষণ কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে, যথা ঃ—

(অ) প্রফিসিয়েন্সি ইন সার্ভাইবাল ক্রাফ্ট এন্ড রেসকিউ বোট ;

(আ) উন্নত অগ্নি নির্বাপন কৌশল (Advanced Fire Fighting);

(ই) প্রাথমিক চিকিৎসা (Medical First Aid); এবং

(ঙ) অনুমোদিত জিএমডিএসএস (গ্লোবাল মেরিটাইম ডিসট্রেন্স এন্ড সেইফটি সিস্টেম) জেনারেল অপারেটর সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে;

(ঘ) বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক ডেক ডিপার্টমেন্টে কাজ করার উপযোগী শারীরিক উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে।

৪। ৪র্থ শ্রেণীর ডেক অফিসার।—কোন ব্যক্তিকে চতুর্থ শ্রেণীর ডেক অফিসারের উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে, যথা :-

- (ক) বয়স কমপক্ষে ২০ বৎসর হইতে হইবে ;
- (খ) ৫ম শ্রেণীর ডেক অফিসার উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে;
- (গ) নেভিগেটিং ওয়াচকিপিং অফিসার হিসাবে ১২ (বার) মাসের অনুমোদিত সি-সার্ভিস থাকিতে হইবে ;
- (ঘ) বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক ডেক ডিপার্টমেন্টে কাজ করার উপযোগী শারীরিক উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে।

৫। ৫ম শ্রেণীর ডেক অফিসার।—কোন ব্যক্তিকে ৫ম শ্রেণীর ডেক অফিসারের উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে, যথা :-

- (ক) বয়স কমপক্ষে ১৮ বৎসর হইতে হইবে ;
- (খ) ন্যূনতম ৩ বৎসর অনুমোদিত সি-সার্ভিসের অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে ;
- (গ) নিম্নবর্ণিত বিষয়সমূহে ব্যবহারিক প্রশিক্ষণসহ একটি অনুমোদিত প্রশিক্ষণ কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে, যথা :-
- (অ) প্রফিসিয়েন্সি ইন সার্ভাইবাল ক্রাফ্ট এন্ড রেসকিউ বোট ;
- (আ) উন্নত অগ্নি নির্বাপন কৌশল (Advanced Fire Fighting); এবং
- (ই) প্রাথমিক চিকিৎসা (Medical First Aid); এবং
- (ঘ) অনুমোদিত জিএমডিএসএস (গ্লোবাল মেরিটাইম ডিসট্রেস এন্ড সেইফটি সিস্টেম) জেনারেল অপারেটর সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে;
- (ঙ) বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক ডেক ডিপার্টমেন্টে কাজ করার উপযোগী শারীরিক উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে।

পরিশিষ্ট-৪

[বিধি ৩(খ) দ্রষ্টব্য]

ইঞ্জিনিয়ার অফিসার উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির প্রয়োজনীয় উপযুক্ততা

ক. ৩০০০ কিলোওয়াট বা ততোধিক ক্ষমতাসম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিনবিশিষ্ট জাহাজের ক্ষেত্রে

১। ১ম শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার।—কোন ব্যক্তিকে ১ম শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে যথা :-

- (ক) ৩০০০ কিলোওয়াট বা ততোধিক ক্ষমতাসম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিনবিশিষ্ট জাহাজের ২য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার হিসাবে উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে;

- (খ) ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচকপিং অফিসারের উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্ত কোন ব্যক্তিকে অনূন্য ৩৬ মাস অনুমোদিত সি-সার্ভিস সম্পন্ন করিতে হইবে, যাহার মধ্যে সেকেন্ড ইঞ্জিনিয়ার অফিসারের উপযুক্ততা সনদ লাভের পর ৩০০০ কিলোগ্রাম বা ততোধিক ক্ষমতাসম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিনবিশিষ্ট জাহাজের ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচকপিং অফিসার হিসাবে অনূন্য ১২ 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) ইঞ্জিনিয়ারিং ডিপার্টমেন্টে কাজ করার জন্য বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক স্বাস্থ্যগত উপযুক্ততার (Medical fitness) সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে ।

২। ২য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার।—কোন ব্যক্তিকে ২য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসারের উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে যথা :—

- (ক) ৩য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ারিং অফিসারের উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে ;
- (খ) ৭৫০ কিলোগ্রাম বা ততোধিক ক্ষমতাসম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিনবিশিষ্ট জাহাজে ন্যূনতম ১২ (বার) মাসের অনুমোদিত 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) ইঞ্জিনিয়ারিং ডিপার্টমেন্টে কাজ করার জন্য বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক স্বাস্থ্যগত উপযুক্ততার (Medical fitness) সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে ।

৩। ৩য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার (ম্যান্ড ইঞ্জিন রুম বা আনম্যান্ড ইঞ্জিন রুমের ভারপ্রাপ্ত ডিউটি ইঞ্জিনিয়ার বা ডেজিগনেটেড ইঞ্জিনিয়ার)।—কোন ব্যক্তিকে ৩য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসারের উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে যথা :—

- (ক) বয়স কমপক্ষে ১৮ বৎসর হইতে হইবে ;
- (খ) মেরিন একাডেমীর ক্যাডেট ট্রেনিং কোর্সের আওতায় ২ বৎসরের অনুমোদিত প্রশিক্ষণ, ৭৫০ কিলোগ্রাম বা উহার অধিক ক্ষমতাসম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিনবিশিষ্ট জাহাজের ইঞ্জিন রুমে ৬ (ছয়) মাসের সি-সার্ভিস ও অনুমোদিত প্রশিক্ষণ এবং মেরিন একাডেমী হইতে ৬ মাসের অনুমোদিত ম্যাকানিকাল, ইলেকট্রিক্যাল ও ইলেকট্রনিক ওয়ার্কশপ প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত হইতে হইবে এবং উহা অনুমোদিত ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে ; অথবা

সরকার কর্তৃক স্বীকৃত কোন বিশ্ববিদ্যালয় হইতে যন্ত্রকৌশল বা নৌ-স্থাপত্য বিষয়ে স্নাতক ডিগ্রী, ৭৫০ কিলোগ্রাম বা উহার অধিক ক্ষমতাসম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিনবিশিষ্ট জাহাজের ইঞ্জিন রুমে প্রশিক্ষণার্থী প্রকৌশলী হিসাবে ৯ (নয়) মাসের সি-সার্ভিস ও প্রশিক্ষণ, যাহার মধ্যে কমপক্ষে ৬ মাস ইঞ্জিনিয়ার ওয়াচকপিং এসিস্টেন্ট হিসাবে হইবে এবং উহা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে ; অথবা

বাংলাদেশ নৌ-বাহিনীর কোন জাহাজে ম্যাকানিকাল ইঞ্জিনিয়ারিং শাখায় কমিশন প্রাপ্ত ক্যাডেট/ডাইরেক্ট এন্ট্রি অফিসার হিসাবে ৩০ মাসের সি-সার্ভিস ওয়াচকপিং অভিজ্ঞতা বা চীফ ই,আর,এ পদ প্রাপ্তিসহ ৬০ মাসের সি-সার্ভিস ওয়াচকপিং অভিজ্ঞতা এবং অনুমোদিত কোন ওয়ার্কশপ হইতে ৬ মাসের অনুমোদিত ম্যাকানিকাল, ইলেক্ট্রিক ও ইলেক্ট্রিকাল ওয়ার্কশপ প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত হইতে হইবে এবং উহা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে; অথবা

সরকার কর্তৃক স্বীকৃত কোন শিক্ষা বোর্ড হইতে গণিত ও পদার্থ বিয়য়সহ কমপক্ষে দ্বিতীয় বিভাগে উচ্চ মাধ্যমিক সার্টিফিকেট, ৭৫০ কিলোওয়াট বা উহার অধিক ক্ষমতাসম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিনবিশিষ্ট জাহাজের ইঞ্জিন রুমে প্রশিক্ষণার্থী প্রকৌশলী হিসাবে ২৪ (চব্বিশ) মাস সি-সার্ভিস ও অনুমোদিত প্রশিক্ষণ এবং অনুমোদিত কোন ওয়ার্কশপ হইতে ১২ (বার) মাসের অনুমোদিত ম্যাকানিকাল, ইলেক্ট্রিকাল ও ইলেক্ট্রনিক ওয়ার্কশপ প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত হইতে হইবে এবং উহা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে; অথবা

ফিসিং ভেসেল ক্লাস-১ (ইঞ্জিনিয়ার) সনদ লাভের পর ফিসিং ভেসেল এ ২৪ মাসের সি-সার্ভিসসহ ৬ মাসের অনুমোদিত ম্যাকানিকাল, ইলেক্ট্রিকাল ও ইলেক্ট্রনিক ওয়ার্কশপ প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত হইতে হইবে এবং উহা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে; অথবা

কোষ্টাল ইঞ্জিনিয়ার সনদ লাভের পর ৩৬ মাসের সি-সার্ভিস অভিজ্ঞতাসহ ১২ মাসের অনুমোদিত ম্যাকানিকাল, ইলেক্ট্রিকাল ও ইলেক্ট্রনিক ওয়ার্কশপ প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত হইতে হইবে এবং উহা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে; অথবা

পদার্থ বিজ্ঞান ও অংকসহ উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ ইঞ্জিন রেটিং এর ৬০ মাস সি-সার্ভিসের অভিজ্ঞতাসহ ৬ মাসের ওয়ার্কশপ অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে এবং উহা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে; অথবা

পদার্থ বিজ্ঞান ও অংকসহ উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ বাংলাদেশ নৌ-বাহিনীর ইঞ্জিনিয়ারিং ব্রাঞ্চার অবসরপ্রাপ্ত প্রার্থীর ক্ষেত্রে বাংলাদেশ নৌ-বাহিনীতে ৮৪ মাসের সি-সার্ভিসসহ ৬ মাসের ওয়ার্কশপ অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে এবং উহা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে;

- (গ) নিম্নবর্ণিত বিষয়সমূহে ব্যবহারিক প্রশিক্ষণসহ একটি অনুমোদিত প্রশিক্ষণ কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে, যথা :—
- (অ) প্রফিসিয়েন্সি ইন সার্ভাইভাল ক্রাফ্ট এন্ড রেসকিউ বোট (ফাস্ট রেসকিউ বোট ব্যতীত);
- (আ) উন্নত অগ্নি নির্বাপন কৌশল (এ্যাডভান্সড ফায়ার ফাইটিং); এবং
- (ই) প্রাথমিক চিকিৎসা (Medical First Aid); এবং
- (ঘ) ইঞ্জিনিয়ারিং ডিপার্টমেন্টে কাজ করার উপযোগী শারীরিক উপযুক্ততা থাকিতে হইবে।

- খ. ৩০০০ কিলোওয়াটের কম ক্ষমতাসম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিনবিশিষ্ট জাহাজের ক্ষেত্রে
- ১। ১ম শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার।—কোন ব্যক্তিকে ১ম শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে, যথাঃ—
- (ক) ৩০০০ কিলোওয়াটের কম ক্ষমতাসম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিনবিশিষ্ট জাহাজের ২য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার হিসাবে উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে ;
- (খ) ইঞ্জিনিয়ার ডিপার্টমেন্টে কাজ করার উপযোগী শারীরিক উপযুক্ততা থাকিতে হইবে ;
- (গ) কমপক্ষে ২৪ (চব্বিশ) মাসের অনুমোদিত সি-সার্ভিস সম্পন্ন করিতে হইবে, যাহার মধ্যে ১২ (বার) মাসের সি-সার্ভিস ২য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার উপযুক্ততা সনদ লাভের পর ৭৫০ হইতে ৩০০০ কিলোওয়াট ক্ষমতাসম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিন-বিশিষ্ট জাহাজে সম্পন্ন করিতে হইবে ;
- (ঘ) জাহাজের ব্যবস্থাপনা, আন্তর্জাতিক নৌ-বিষয়ক কনভেনশন ও নৌ-বিষয়ক জাতীয় আইন সম্পর্কে পরিপূর্ণ অনুমোদিত কোন প্রশিক্ষণ কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে ।
- ২। ২য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার (সীমিত)।—কোন ব্যক্তিকে ২য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার (সীমিত) অফিসারের উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে, যথাঃ—
- (ক) ৩য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ারিং অফিসারের উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে ;
- (খ) ইঞ্জিনিয়ারিং ডিপার্টমেন্টে কাজ করার জন্য বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক স্বাস্থ্যগত উপযুক্ততার (Medical fitness) সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে ।
- (গ) ৭৫০ কিলোওয়াট বা উহার অধিক ক্ষমতাসম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিনবিশিষ্ট জাহাজে ৩য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার উপযুক্ততা সনদ লাভের ১২ (বার) মাসের অনুমোদিত সি-সার্ভিসের অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে ; এবং
- (ঘ) একটি অনুমোদিত যথাযথ প্রশিক্ষণ কোর্সে অংশগ্রহণ করিতে হইবে ।
- ৩। ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার অফিসার।—ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার হিসাবে বাংলাদেশী কোন জাহাজে চাকুরীতে যোগদানের জন্য প্রার্থীকে অধিদপ্তর কর্তৃক তাঁহার ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার সনদ অনুমোদনের (এনডোর্সমেন্ট) জন্য নিম্নবর্ণিত উপযুক্ততা থাকিতে হইবে, যথাঃ—
- (ক) কোন স্বীকৃত বিশ্ববিদ্যালয় হইতে ইলেকট্রিক্যাল এন্ড ইলেকট্রনিক ইঞ্জিনিয়ারিং এ ডিগ্রী প্রাপ্ত হইতে হইবে ; এবং
- (খ) কোন অনুমোদিত ওয়ার্কশপ হইতে ন্যূনতম ৬ মাসের ওয়ার্কশপ ট্রেনিং সম্পন্ন করিতে হইবে, যাহা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে ;
- (গ) অনুমোদিত বিধি ১১(২) এর বিধান মোতাবেক বুনিয়াদী প্রশিক্ষণ সন্তোষজনকভাবে সম্পন্ন করিতে হইবে ;

- (ই) উন্নত অগ্নি নির্বাপন (Advanced Fire Fighting) প্রশিক্ষণ সম্পন্ন করিতে হইবে ;
- (ঈ) বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগে কাজ করিবার উপযুক্ত শারীরিক উপযুক্ততা থাকিতে হইবে ;

অথবা

- (খ) কোন স্বীকৃত ইনস্টিটিউট হইতে ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং এ ডিপ্লোমা প্রাপ্ত হইতে হইবে ;

এবং

- (অ) সমুদ্রগামী কোন জাহাজে ইলেকট্রিশিয়ান হিসাবে ন্যূনতম তিন বৎসর কাজ করার অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে ;
- (আ) উন্নত অগ্নি নির্বাপন (Advanced Fire Fighting) প্রশিক্ষণ সম্পন্ন করিতে হইবে ;
- (ই) বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগে কাজ করিবার উপযুক্ত শারীরিক উপযুক্ততা (Medical fitness) থাকিতে হইবে ।

অথবা

- (গ) ১লা জানুয়ারী ২০০০ সনের পূর্ববর্তী পাঁচ বৎসরের মধ্যে কোন সমুদ্রগামী জাহাজে ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার পদে ন্যূনতম ১ বৎসরের সি-সার্ভিসের অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে ; এবং
- (অ) উন্নত অগ্নি নির্বাপন (Advanced Fire Fighting) প্রশিক্ষণ সম্পন্ন করিতে হইবে ;
- (আ) বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগে কাজ করিবার উপযুক্ত শারীরিক উপযুক্ততা (Medical fitness) থাকিতে হইবে ।

পরিশিষ্ট-৫
[বিবিধ ৭ দ্রষ্টব্য]

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
(Government of the People's Republic of Bangladesh)
বাংলাদেশ মার্কেট শিপিং অধ্যাদেশ ১৯৮৩ এবং এস টি সি ডব্লিউ ১৯৭৮ (সংশোধিত ১৯৯৫) কনভেনশন এর বিধান মোতাবেক জারীকৃত
(Certificate Issued Under The Provisions of Bangladesh Merchant Shipping Ordinance 1983 and The STCW Convention
1978 as Amended in 1995)
উপযুক্ততা সনদ

(CERTIFICATE OF COMPETENCY)

সার্টিফিকেট নং ও জারীর তারিখ.....
Cert. No. and date of issue.....

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার এই মর্মে প্রত্যয়ন করিতেছে যে,
The Government of the People's Republic of Bangladesh certifies that
উপরোক্ত সংশোধিত কনভেনশন এর বিধান মোতাবেক বিধি..... অনুযায়ী যোগ্য এবং উল্লেখিত স্তরে নির্ধারিত শর্তসাপেক্ষে
has been found duly qualified in accordance with the provisions of regulation of the above Convention, as amended, and has
সম্পাদনে..... পর্যন্ত অথবা এই সনদের বৈধতার মেয়াদ অপর পৃষ্ঠায় প্রদর্শিত তারিখ পর্যন্ত সক্ষম
been found competent to perform the following functions, at the levels specified, subject to any limitations indicated
until..... or until the date of expiry of the extension of the validity of this certificate as may be shown overleaf :

কার্যক্রম (FUNCTIONS)	ধাপ (LEVEL) সীমাবদ্ধতা (যদি থাকে) (LIMITATIONS APPLYING (IF ANY))
বৈধ সনদধারী নিম্নলিখিত ধারণক্ষমতা অথবা অধিগুর কর্তৃক জারীকৃত প্রযোজ্য সেইফ মেনিং দলিল এ নির্ধারিত ধারণক্ষমতাসমূহে চাকুরী করিতে পারিবে। (The lawful holder of this certificate may serve in the following capacity or capacities specified in the applicable safe manning documents issued by the Department of Shipping.)	
ধারণক্ষমতা (CAPACITY)	সীমাবদ্ধতা (যদি থাকে) (LIMITATIONS APPLYING (IF ANY))



স্বাক্ষর (Signature).....
নাম (Name)
প্রধান পরীক্ষক (ডেক/ইঞ্জিন)
Chief Examiner (Deck / Engine)

এই সনদের মেয়াদ এতদ্বারা নিম্ন তারিখ পর্যন্ত বর্ধিত করা হইল
(The validity of this certificate is hereby extended until)

স্বাক্ষর (Signature).....
নাম (Name).....

দাপ্তরিক সীল
(Official Seal)
প্রধান পরীক্ষক (ডেক/ইঞ্জিন)
Chief Examiner (Deck/Eng.)

পুনঃবৈধতার তারিখ.....
(Date of revalidation)

এই সনদের মেয়াদ এতদ্বারা নিম্ন তারিখ পর্যন্ত বর্ধিত করা হইল
(The validity of this certificate is hereby extended until)

স্বাক্ষর (Signature).....
নাম (Name).....

দাপ্তরিক সীল
(Official Seal)
প্রধান পরীক্ষক (ডেক/ইঞ্জিন)
Chief Examiner (Deck/Eng.)

পুনঃবৈধতার তারিখ.....
(Date of revalidation)

এই সনদের মেয়াদ এতদ্বারা নিম্ন তারিখ পর্যন্ত বর্ধিত করা হইল
(The validity of this certificate is hereby extended until)

স্বাক্ষর (Signature).....
নাম (Name).....

দাপ্তরিক সীল
(Official Seal)
প্রধান পরীক্ষক (ডেক/ইঞ্জিন)
Chief Examiner (Deck/Eng.)

পুনঃবৈধতার তারিখ.....
(Date of revalidation)

বাংলাদেশ মার্চেন্ট শিপিং অর্ডিনেন্স এর সংশ্লিষ্ট ধারাসমূহের প্রতি দৃষ্টি আকর্ষণ করা যাচ্ছে যেখানে উল্লেখ রয়েছে সনদের নকল বা জালিয়াতি অথবা প্রতারণামূলক ব্যবহার ফৌজদারী দস্তবিধির আওতাভুক্ত।

Attention is drawn to the provisions of the Bangladesh Merchant Shipping Ordinance whereby the fraudulent use and forgery, or alteration of this document could constitute a criminal offense.

সনদধারী ব্যতীত এই সনদ অন্য কারো হস্তগত হলে মহা-পরিচালক, সমুদ্র পরিবহন অধিদপ্তর, ১৪১-১৪৩, মতিঝিল বা/এ (৮ম তলা), ঢাকা-১০০০ ঠিকানা বরাবরে সাদা খামে প্রেরণের জন্য অনুরোধ করা গেল। ডাক খরচ উদ্দিষ্ট কর্তৃক বহন করা হবে।

Any person other than the holder coming in possession of this document is requested to send it to the Director General, Department of Shipping, 141-143, Motijheel C/A (8th Floor), Dhaka-1000, Bangladesh in an unstamped envelope. Postage will be paid by the addressee.

সত্যায়ন
ENDORSEMENT

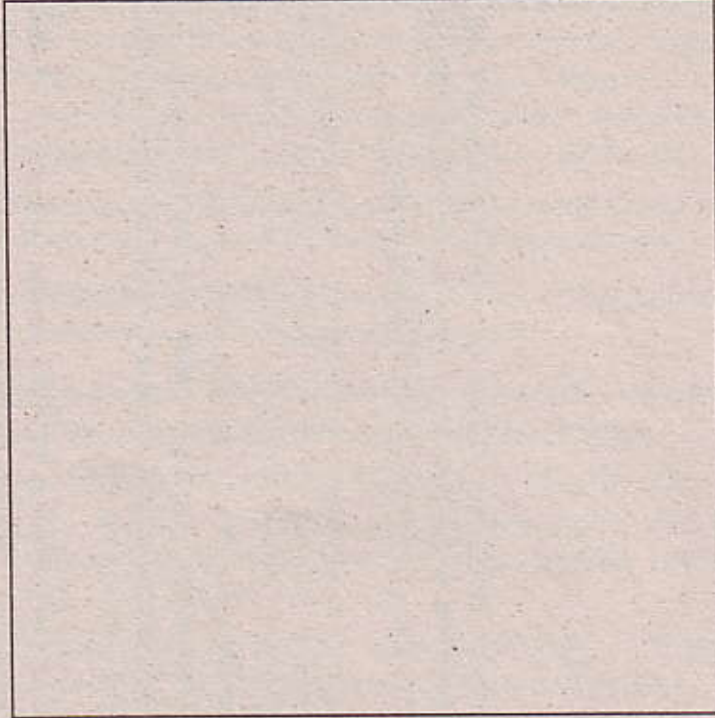
জাহাজে চাকুরীরত অবস্থায় কনভেনশনের বিধি ১/২, প্যারা ৯ মোতাবেক এই সনদের মূল কপি সহজে প্রাপ্তিসাধ্য এমন স্থানে অবশ্যই রাখিতে হইবে।
The original of this certificate must be kept available in accordance with regulation 1/2, paragraph 9 of the Convention while serving on a ship.

সনদধারীর নাম.....
Name of the holder
সনদধারীর জন্ম তারিখ.....
Date of birth of the holder
সনদধারীর জন্ম স্থান.....
Place of birth of the holder
উত্তীর্ণের তারিখ.....
Qualifying conditions met on
সনদ ইস্যুর স্থান-সমুদ্র পরিবহন অধিদপ্তর, ঢাকা।
Certificate issued at DEPARTMENT OF SHIPPING, DHAKA.

সনদ নং.....
Certificate No.
ইস্যুর তারিখ.....
Issued on
সনদধারীর স্বাক্ষর.....
Signature of the holder
সনদধারীর ছবি (Photograph of the holder)
কাউন্টার স্বাক্ষর (Counter signed)

..... স্বাক্ষর (Signature).....
মহাপরিচালক
Director General

.....
প্রধান পরীক্ষক (ডেক/ইঞ্জিন)
Chief Examiner (Deck/Engine)
সমুদ্র পরিবহন অধিদপ্তর
Department of Shipping



পরিশিষ্ট-৬

[বিধি-১০ দ্রষ্টব্য]

দ্বৈত উপযুক্ততা 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 অগ্রহী 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 অগ্রহী হন, তবে তাহাকে প্রথমে তাহার জন্য প্রযোজ্য পরিশিষ্ট-৬ এর বিধি ৩(৩) অনুযায়ী ৩য় ও ক্রমান্বয়ে ২য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ারিং বা ডেক সনদের ঘাটতি পূরণ করিয়া যথাযথ শ্রেণীর ডেক বা ইঞ্জিনিয়ারিং সনদ লাভ করিতে হইবে।

৩। ইঞ্জিনিয়ার ও ডেক অফিসারের দ্বৈত উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির প্রয়োজনীয় উপযুক্ততা।—

- (১) ১ম শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার ও ১ম শ্রেণীর ডেক অফিসার দ্বৈত-সনদ।—কোন ব্যক্তিকে ১ম শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার ও ১ম শ্রেণীর ডেক অফিসার দ্বৈত উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে যথাঃ—
- (ক) ৫০০ গ্রস টন বা তদূর্ধ্ব ও ৩০০০ কিলোওয়াট বা ততোধিক ক্ষমতাসম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিন বিশিষ্ট জাহাজের ২য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার ও ২য় শ্রেণীর ডেক অফিসার হিসাবে দ্বৈত উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে ;
- (খ) ২য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার ও ২য় শ্রেণীর ডেক অফিসারের দ্বৈত উপযুক্ততা সনদ লাভের পর ৫০০ গ্রস টন বা তদূর্ধ্ব ও ৩০০০ কিলোওয়াট বা ততোধিক ক্ষমতা সম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিনবিশিষ্ট জাহাজের ইঞ্জিনিয়ারিং ও নেভিগেটিং ওয়াচকিপিং অফিসার হিসাবে অন্যান্য ১২ মাস করিয়া মোট ২৪ 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 উপযুক্ততার (Medical fitness) সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে।

- (২) ২য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার ও ২য় শ্রেণীর ডেক অফিসার।—কোন ব্যক্তিকে ২য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার ও ২য় শ্রেণীর ডেক অফিসারের দ্বৈত উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে যথা :-
- (ক) ৩য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার ও ৩য় শ্রেণীর ডেক অফিসারের দ্বৈত উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে;
- (খ) ৫০০ গ্রাম টন বা তদূর্ধ্ব ও ৭৫০ কিলোওয়াট বা ততোধিক ক্ষমতাসম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিনবিশিষ্ট জাহাজে ইঞ্জিনিয়ারিং ও নেভিগেটিং ওয়ার্চকিপিং 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 নিম্নবর্ণিত বিষয়সমূহে ব্যবহারিক প্রশিক্ষণসহ একটি অনুমোদিত প্রশিক্ষণ কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে, যথা :-
- (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 উপযুক্ততার (Medical-fitness) সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে।
- (৩) ৩য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার ও ৩য় শ্রেণীর ডেক অফিসার হিসাবে দ্বৈত সনদায়ন।—কোন ব্যক্তিকে ৩য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার ও ৩য় শ্রেণীর ডেক অফিসারের দ্বৈত উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির জন্য নিম্নবর্ণিত শর্তসমূহ পূরণ করিতে হইবে যথা :-
- (ক) বয়স কমপক্ষে ১৮ বৎসর হইতে হইবে;
- (খ) (অ) মেরিন একাডেমীর ক্যাডেট ট্রেনিং কোর্সের আওতায় ২ বৎসরের অনুমোদিত প্রশিক্ষণ, ৭৫০ কিলোওয়াট বা উহার অধিক ক্ষমতাসম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিনবিশিষ্ট জাহাজের ইঞ্জিন রুমে চীফ ইঞ্জিনিয়ার অথবা তৎকর্তৃক মনোনীত কর্মকর্তার তত্ত্বাবধানে ৬ (ছয়) মাসের সি-সার্ভিস ও অনুমোদিত প্রশিক্ষণ এবং মেরিন একাডেমী হইতে ৬ মাসের অনুমোদিত ম্যাকানিকেল, ইলেকট্রিক্যাল ও ইলেকট্রনিক ওয়ার্কশপ প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত হইতে হইবে এবং উহা অনুমোদিত ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে; অথবা সরকার কর্তৃক স্বীকৃত কোন বিশ্ববিদ্যালয় হইতে যন্ত্রকৌশল বা নৌ-স্থাপত্য বিষয়ে স্নাতক ডিগ্রী, ৭৫০ কিলোওয়াট বা উহার অধিক ক্ষমতা সম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিনবিশিষ্ট জাহাজের ইঞ্জিন রুমে চীফ ইঞ্জিনিয়ার অথবা তৎকর্তৃক মনোনীত কর্মকর্তার তত্ত্বাবধানে প্রশিক্ষণার্থী প্রকৌশলী হিসাবে ৯ (নয়) মাসের সি-সার্ভিস ও প্রশিক্ষণ, যাহার মধ্যে কমপক্ষে ৬ মাস ইঞ্জিনিয়ার ওয়ার্চকিপিং এসিস্টেন্ট হিসাবে হইবে অথবা বাংলাদেশ নেভীর কোন জাহাজে ইঞ্জিনিয়ারিং শাখায় ৩০ মাসের অভিজ্ঞতা এবং অনুমোদিত কোন ওয়ার্কশপ হইতে ৬ মাসের অনুমোদিত ম্যাকানিক্যাল, ইলেকট্রনিক ও ইলেকট্রিক্যাল ওয়ার্কশপ প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত হইতে হইবে এবং উহা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে; অথবা

সরকার কর্তৃক স্বীকৃত কোন শিক্ষাবোর্ড হইতে গণিত ও পদার্থ বিষয়সহ কমপক্ষে দ্বিতীয় বিভাগে উচ্চ মাধ্যমিক সার্টিফিকেট, ৭৫০ কিলোওয়াট বা উহার অধিক ক্ষমতাসম্পন্ন প্রধান চালিকা শক্তির ইঞ্জিনবিশিষ্ট জাহাজের ইঞ্জিন রুমে চীফ ইঞ্জিনিয়ার অথবা তৎকর্তৃক মনোনীত কর্মকর্তার তত্ত্বাবধানে প্রশিক্ষণার্থী প্রকৌশলী হিসাবে ২১ (একুশ মাস) সি-সার্ভিস ও অনুমোদিত প্রশিক্ষণ এবং অনুমোদিত কোন ওয়ার্কসপ হইতে ৯ মাসের অনুমোদিত মেকানিক্যাল, ইলেক্ট্রিক্যাল ও ইলেকট্রনিক ওয়ার্কশপ প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত হইতে হইবে এবং উহা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে। এবং

(আ) ৫০০ এস টন অথবা তদূর্ধ্ব জাহাজে উপরোক্ত ১৮ (আঠার) মাসসহ মোট ৩৬(ছত্রিশ) মাস অনুমোদিত সি-সার্ভিসের অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে; অথবা বাংলাদেশ নেভীতে কমিশন প্রাপ্তির পরনেভাল জাহাজে এক্সিকিউটিভ শাখায় ৫ বৎসরের অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে অথবা মেরিন একাডেমী অথবা অনুমোদিত কোন প্রতিষ্ঠান হইতে উপরোক্ত দুই বৎসর মেয়াদী অনুমোদিত প্রশিক্ষণ কোর্স সম্পন্ন করিবার পর ৫০০ এস টন বা তদূর্ধ্ব কোন জাহাজে মাষ্টার অথবা তৎকর্তৃক মনোনীত কর্মকর্তার তত্ত্বাবধানে ন্যূনতম ৬ (ছয়) মাস ব্রীজ ওয়াচকিপিং এর (সি-সার্ভিসে) অভিজ্ঞতা থাকিতে হইবে এবং উক্ত প্রশিক্ষণ ও অভিজ্ঞতা ট্রেনিং রেকর্ড বুক দ্বারা সমর্থিত হইতে হইবে;

(গ) আরপা (ARPA), রেডার (RADAR) এবং ইলেকট্রনিক নেভিগেশন সম্পর্কে ব্যবহারিক প্রশিক্ষণ গ্রহণ করিতে হইবে;

(ঘ) অনুমোদিত জিএমডিএসএস (গ্লোবাল মেরিটাইম ডিসট্রেন্স এন্ড সেইফটি সিস্টেম) জেনারেল অপারেটর সনদ প্রাপ্ত হইতে হইবে;

(ঙ) নিম্নবর্ণিত বিষয়সমূহে ব্যবহারিক প্রশিক্ষণসহ একটি অনুমোদিত প্রশিক্ষণ কোর্স সম্পন্ন করিতে হইবে, যথাঃ—

(অ) প্রফিসিয়েন্সি ইন সার্ভাইবাল ক্রাফট এন্ড রেসকিউ বোট (ফাস্ট রেসকিউ বোট ব্যতীত);

(আ) উন্নত অগ্নি নির্বাপন কৌশল (এ্যাডভান্সড ফায়ার ফাইটিং); এবং

(ই) প্রাথমিক চিকিৎসা (Medical First Aid); এবং

(চ) বিধি ২৫ এর বিধান মোতাবেক জাহাজে কাজ করার উপযোগী শারীরিক উপযুক্ততা থাকিতে হইবে।

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

২। পরীক্ষার বিষয় :

(ক) ১ম শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার ও ১ম শ্রেণীর ডেক অফিসার :

ক্রমিক নং।	বিষয়	সর্বনিম্ন পাস নম্বর।
(১)	এপলাইড মেকানিকস (Applied Mechanics)	৫০
(২)	এপলাইড হিট (Applied Heat)	৫০
(৩)	ইলেক্ট্রোটেকনোলজি (Electrotechnology)	৫০
(৪)	ন্যাভাল আর্কিটেকচার (Naval Architecture)	৫০
(৫)	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (জেনারেল) (Engineering Knowledge (General))	৫০
(৬)	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (মটর) (Engineering Knowledge (Motor))	৫০

(খ) ২য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার ও ২য় শ্রেণীর ডেক অফিসার :

ক্রমিক নং।	বিষয়	সর্বনিম্ন 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 উপরন্ত কার্যাবলী পরিচালন (Shipboard Operation)	৬০
(১০)	ব্যবসা ও আইন (Business & Law)	৫০
(১১)	শিপ স্টাবিলিটি (Ship Stability)	৬০
(১২)	নৌ-চালনা (Navigation)	৭০

(গ) ৩য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার ও ৩য় শ্রেণীর ডেক অফিসার :

ক্রমিক নং।	বিষয়	সর্বনিম্ন পাস নম্বর।
(১)	এপলাইড মেকানিকস (Applied Mechanics)	৫০
(২)	এপলাইড হিট (Applied Heat)	৫০
(৩)	ইলেক্ট্রোটেকনোলজি (Electrotechnology)	৫০

ক্রমিক নং।	বিষয়	সর্বনিম্ন পাস নম্বর।
(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 সূত্রবলী (Principles of Navigation)	৬০

(ঘ) অব্যাহতি।—এই বিধিমালার বিধি ৬ অনুযায়ী।

৫। দ্বৈত উপযুক্ততা সনদ প্রাপ্তির পরীক্ষার সিলেবাস।—(১) ১ম শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার ও ১ম শ্রেণীর ডেক অফিসার দ্বৈত উপযুক্ততা সনদের জন্য পরিশিষ্ট-২ এর নিম্নবর্ণিত বিষয়সমূহের সিলেবাস প্রযোজ্য হইবে, যথাঃ—

(ক) লিখিত পরীক্ষা (১ম শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসারের সিলেবাস) :

ক্রমিক নং	বিষয়
(১)	এপলাইড মেকানিকস (Applied Mechanics)
(২)	এপলাইড হিট (Applied Heat)
(৩)	ইলেক্ট্রোটেকনোলজি (Electrotechnology)
(৪)	ন্যাভাল আর্কিটেকচার (Naval Architecture)
(৫)	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (জেনারেল) (Engineering Knowledge (General))
(৬)	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (মটর) (Engineering Knowledge (Motor))

(খ) মৌখিক পরীক্ষা।—পরিশিষ্ট-২ এর ১ম শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ও ১ম শ্রেণীর ডেক অফিসারের মৌখিক পরীক্ষার সিলেবাস।

(২) ২য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার ও ২য় শ্রেণীর ডেক অফিসার দ্বৈত উপযুক্ততা সনদের জন্য পরিশিষ্ট-২ এর নিম্নে বর্ণিত বিষয়সমূহের সিলেবাস প্রযোজ্য হইবে, যথাঃ—

(ক) লিখিত পরীক্ষা (২য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার ও ২য় শ্রেণীর ডেক অফিসারের সিলেবাস) :

ক্রমিক নং	বিষয়
(১)	এপলাইড মেকানিকস (Applied Mechanics)
(২)	এপলাইড হিট (Applied Heat)

ক্রমিক নং	বিষয়
(৩)	ইলেক্ট্রোটেকনোলজি (Electrotechnology)
(৪)	মেশিন ড্রয়িং (Machine Drawing)
(৫)	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (জেনারেল) (Engineering Knowledge (General))
(৬)	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (মটর) (Engineering Knowledge (Motor))
(৭)	নৌ-চালনা যন্ত্রপাতি (Navigational Aids)
(৮)	আবহাওয়া বিদ্যা (Meteorology)
(৯)	জাহাজের উপরন্ত কার্যাবলী পরিচালনা (Shipboard Operation)
(১০)	ব্যবসা ও আইন (Business & Law)
(১১)	শিপ স্টাবিলিটি (Ship Stability)
(১২)	নৌ-চালনা (Navigation)
(খ)	মৌখিক পরীক্ষা।—পরিশিষ্ট-২ এর ২য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ও ২য় শ্রেণীর ডেক অফিসারের মৌখিক পরীক্ষার সিলেবাস।
(৩)	৩য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার ও ৩য় শ্রেণীর ডেক অফিসার দ্বৈত উপযুক্ততা সনদের জন্য পরিশিষ্ট-২ এর নিম্নে বর্ণিত বিষয়সমূহের সিলেবাস প্রযোজ্য হইবে, যথা :—
(ক)	লিখিত পরীক্ষা (৩য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার ও ৩য় শ্রেণীর ডেক অফিসারের সিলেবাস) :

ক্রমিক নং	বিষয়
(১)	এপলাইড মেকানিকস (Applied Mechanics)
(২)	এপলাইড হিট (Applied Heat)
(৩)	ইলেক্ট্রোটেকনোলজি (Electrotechnology)
(৪)	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (জেনারেল) (Engineering Knowledge (General))
(৫)	ইঞ্জিনিয়ারিং নলেজ (মটর) (Engineering Knowledge (Motor))
(৬)	কার্গো অপারেশনস এণ্ড স্টাবিলিটি (Cargo Operations & Stability)
(৭)	গভীর সমুদ্র ও উপকূলের অদূরে নৌ-চালনা (Ocean & Offshore Navigation)
(৮)	উপকূলীয় নৌ-চালনা (Coastal Navigation)
(৯)	আবহাওয়া বিদ্যা (Meteorology)
(১০)	নৌ-চালনা সূত্রাবলী (Principles of Navigation)
(খ)	মৌখিক পরীক্ষা।—পরিশিষ্ট-২ এর ৩য় শ্রেণীর ইঞ্জিনিয়ার অফিসার ও ৩য় শ্রেণীর ডেক অফিসারের মৌখিক পরীক্ষার সিলেবাস।

পরিশিষ্ট-৭

[বিধি ১১(৩) দ্রষ্টব্য]

রেটিং হিসাবে নিয়োগের প্রয়োজনীয় উপযুক্ততা

ক্রমিক নং	বিভিন্ন শ্রেণীর রেটিং	প্রয়োজনীয় উপযুক্ততা
১।	(ক) কার্পেন্টার (খ) প্রাখার (গ) পাম্পম্যান (ঘ) ডেক ফিটার (ঙ) ডিজেল মেকানিক (চ) রেফার মেকানিক (ছ) ইলেকট্রিশিয়ান (জ) ইঞ্জিন ফিটার	(ক) এসএসসি এবং সরকার অনুমোদিত কোন কারিগরী শিক্ষা প্রতিষ্ঠান হইতে সংশ্লিষ্ট ক্ষেত্রে (তিন বছর মেয়াদী) ডিপ্লোমা ; (খ) বয়স ন্যূনতম ২০ বৎসর ; (গ) বিধি ১১(২) মোতাবেক বুনিয়াদি প্রশিক্ষণ সনদ ; (ঘ) বিধি ২৫ মোতাবেক শারীরিক উপযুক্ততা ।
২।	(ক) লঙ্কর-৩ (খ) ফায়ারম্যান (গ) 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 শারীরিক উপযুক্ততা ।
৩।	লঙ্কর-২ (নেভিগেশন ওয়াচ রেটিং)	(ক) বয়স ন্যূনতম ১৭ বৎসর ; (খ) লঙ্কর-৩ হিসাবে ডেক সাইডে কমপক্ষে ৬ মাস কাজ করার অভিজ্ঞতা ; (গ) বিধি ২০ মোতাবেক নেভিগেশন ওয়াচ রেটিং সনদ ; (ঘ) বিধি ২৫ মোতাবেক শারীরিক উপযুক্ততা ।
৪।	লঙ্কর-১ (এবি)	(ক) বয়স ন্যূনতম ১৯ বৎসর ; (খ) এফিসিয়্যান্ট ডেক হেড (ইডিএইচ) সনদ ; (গ) লঙ্কর-২ হিসাবে ১২ মাসের অভিজ্ঞতাসহ কমপক্ষে ৩০ মাস সি-সার্ভিস ; (ঘ) বিধি ১৫(১) মোতাবেক প্রফিসিয়েন্সি ইন সার্ভাইবাল ক্রাফ্ট এণ্ড রেসকিউ বোট সনদ ; (ঙ) বিধি ২৫ মোতাবেক শারীরিক উপযুক্ততা ।
৫।	ডেক সারেং	(ক) বয়স ন্যূনতম ২৪ বৎসর ; (খ) লঙ্কর-১ হিসাবে ৬০ মাসের সি-সার্ভিস ; (গ) বিধি ২৫ মোতাবেক শারীরিক উপযুক্ততা ।
৬।	গ্রীজার-২ (ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ রেটিং)	(ক) বয়স ন্যূনতম ১৭ বৎসর ; (খ) ফায়ারম্যান হিসাবে ইঞ্জিন সাইডে কমপক্ষে ৬ মাস কাজ করার অভিজ্ঞতা ; (গ) বিধি ২১ মোতাবেক ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়াচ রেটিং সনদ ; (ঘ) বিধি ২৫ মোতাবেক শারীরিক উপযুক্ততা ।

- ৭। গ্রীজার-১
- (ক) বয়স ন্যূনতম ১৯ বৎসর ;
- (খ) গ্রীজার-২ হিসাবে ১২ মাসের অভিজ্ঞতাসহ কমপক্ষে ৩০ মাস সি-সার্ভিস ;
- (গ) বিধি ১৫(১) মোতাবেক প্রফিসিয়েন্সি ইন সার্ভাইবাল ক্রাফ্ট এণ্ড রেসকিউ বোট সনদ ;
- (ঘ) বিধি ২৫ মোতাবেক শারীরিক উপযুক্ততা ।
- ৮। ইঞ্জিন সারেং
- (ক) বয়স ন্যূনতম ২৪ বৎসর হইতে হইবে ;
- (খ) গ্রীজার-১ হিসাবে ৬০ মাসের সি-সার্ভিস ;
- (গ) বিধি ২৫ মোতাবেক শারীরিক উপযুক্ততা ।
- ৯। স্টুয়ার্ট-১
- (ক) বয়স ন্যূনতম ১৮ বৎসর ;
- (খ) স্টুয়ার্ট-২ হিসাবে কমপক্ষে ৬ মাস কাজ করার অভিজ্ঞতা ;
- (গ) বিধি ২৫ মোতাবেক শারীরিক উপযুক্ততা ।
- ১০। চীফ স্টুয়ার্ট
- (ক) বয়স ন্যূনতম ২৪ বৎসর ;
- (খ) স্টুয়ার্ট-১ হিসাবে ৬০ মাসের সি-সার্ভিস ;
- (গ) বিধি ২৫ মোতাবেক শারীরিক উপযুক্ততা ।
- ১১। সেকেন্ড কুক
- (ক) বয়স ন্যূনতম ১৯ বৎসর ;
- (খ) কমপক্ষে এসএসসি এবং বাংলাদেশ পর্যটন কর্পোরেশন বা অন্য কোন আন্তর্জাতিক মানের স্বীকৃত হোটেল হইতে কুकिং বিষয়ে ট্রেড সার্টিফিকেট বা ডিপ্লোমা ;
- (গ) বিধি ১১(২) মোতাবেক বুনিয়াদি প্রশিক্ষণ সনদ ;
- (ঘ) বিধি ২৫ মোতাবেক শারীরিক উপযুক্ততা ।
- ১২। চীফ কুক
- (ক) বয়স ন্যূনতম ২৪ বৎসর ;
- (খ) সেকেন্ড কুক হিসাবে ৬০ মাসের সি-সার্ভিস ;
- (গ) বিধি ২৫ মোতাবেক শারীরিক উপযুক্ততা ।

রাষ্ট্রপতির আদেশক্রমে,

মোঃ আবুল কালাম আজাদ
সচিব ।