



### 1.- MATEMATICAS (Escrito)

#### **Aritmética:**

Las cuatro operaciones con números enteros y decimales. Elevación a la potencia y extracción de raíces.

Cálculos con números fraccionarios. Sistema métrico decimal. Medidas de longitud, superficie, volumen, capacidad y peso. Transformación de sistema Ingles a métrico y viceversa. Operaciones con números complejos. Problemas aplicación sobre todas las materias antes señaladas.

#### **Geometría:**

Concepto de igualdad matemática, relaciones posicionales entre ángulos. Teorema de Euclides y Pitágoras. Áreas, perímetros y volúmenes de figuras geométricas.

### 2.- MAQUINAS A VAPOR (Escrito)

Introducción al estudio de la propulsión a vapor, conceptos básicos. El ciclo de vapor de agua. Descripción y clasificación de las máquinas reciprocas. Condensadores. Precauciones de seguridad con las maquinarias en navegación y en puerto.

Principios de funcionamiento de las turbinas. Toberas, función y tipo. Principios de reacción del vapor. Tipos de válvulas, mantención y precauciones de seguridad. Lubricación, características de los aceites, aditivos, análisis.

### 3.- CALDERAS (Escrito)

Teoría básica generación del vapor. Tipos de vapor. Principios de transmisión del calor. Características fundamentales construcción de calderas. Economizadores. Sobrecalentadores. Calderas clasificación y generalidades. Operación y precauciones en una caldera. Control de alimentación de agua.





#### 4.- COMBUSTIÓN INTERNA (Escrito)

Generalidades motores de combustión interna, ciclo de Otto y Diésel. Sistema de Inyección. Sistema de lubricación. Sistemas de refrigeración. Sistema de Lubricación, características de los aceites, aditivos y análisis. Descripción, regulación y funcionamiento.

Reguladores de velocidad. Cambio de marcha, cajas de engranajes. Líneas de ejes. Descripción y análisis de fallas comunes en motores.

#### 5.- ELECTRICIDAD (Escrito)

##### **Corriente Eléctrica:**

Electricidad. Resistencia eléctrica. Conductores y aislantes. Unidades de resistencia. Resistencia en serie y paralelo.

##### **Ley de Ohm y el Circuito Eléctrico:**

Diferencia de potencial. Medidas del voltaje, corriente, tensión, resistencia. Circuitos en serie, paralelo y serie paralelo. Principio de la pila eléctrica. Acumuladores, Mantención de acumuladores.

##### **Generadores y Motores de C.C. / C.A. y Alternadores:**

Principio de funcionamiento. Método de conectar generadores en paralelo. Tipo de generadores y motores. Fallas más frecuentes y su reparación. Diferencias con máquinas de C.C. Tipos de motores y alternadores.

#### 6.- ESTABILIDAD Y CONTROL DE AVERÍAS, SEGURIDAD (Oral)

Responsabilidad del Oficial a Cargo. Precauciones de seguridad en faenas y maniobras. Compartimentaje, mantención de la integridad estanca al agua. Procedimientos en siniestros Incendio, Inundación, Varada y otros.





Entrega y recepción de combustibles. Tipos de Bombas. Precauciones en el almacenamiento de materiales combustibles. Tipos de Incendios y extintores portátiles. Sistemas fijos y portátiles de achique. Precauciones de seguridad en Dique. Medidas de seguridad para el personal.

### **7.- DIBUJO (Escrito)**

Dibujos en croquis de piezas sencillas de máquinas. Vista DIN o ASA vista tridimensional a mano alzada.

### **8.- REGLAMENTACIÓN Y PRIMEROS AUXILIOS (Escrito)**

#### **Convenio y normativas:**

SOLAS, MARPOL, STCW, ISPS, ISM, OMI.

#### **Primeros Auxilios:**

Definición. Procedimientos en la aplicación de los Primeros Auxilios. Tipos de Heridas. Tipos de hemorragias, tratamiento shock, asfixia, hipotermia, clasificación y tratamiento Quemaduras.

