

CUESTIONARIOS LEY 14/1970. FPII. Régimen E. Especializadas
Especialidad: Electricidad naval (2.3.3.4)

Primer curso

(Electricista naval de segunda clase)

Matemáticas

Ecuaciones de primer grado.
Sistema de ecuaciones.
Ecuaciones de segundo grado.
Funciones trigonométricas.
Logaritmos.
Geometría plana.
Áreas y volúmenes.

Física

Unidades físicas: Sistemas.
Movimientos rectilíneos.
Movimiento circular.

Composición de fuerzas.
Peso específico.
Viscosidad.
Termología.
Medida de presiones y temperaturas.
Elemento de química orgánica.
Reacciones químicas.
Cambios de estado.
Nociones de hidráulica.
Electricidad básica.
Acido, base y sal.
Oxidación y corrosión.

Máquinas marinas

Nociones de máquinas propulsoras.
Máquinas de arrastre.

Electricidad y electrotecnia

Estudio general de las técnicas de iluminación.
Características de las fuentes de iluminación.
Formas más corrientes de distribuir los aparatos de alumbrado de utilización general.
Iluminación espacial de la luz.
Recientes progresos en lámparas de alumbrado.
Precauciones en la puesta en marcha de dinamos.
Puesta en marcha de un alternador trifásico.
Modos de excitación y factor de potencia.
Estudio de la teoría de los instrumentos de medidas eléctricas en corriente continua y corriente alterna.
Estudio y clasificación de los aislamientos.
Comprobación de la instalación de teléfonos.

Electrotecnia a bordo

Alumbrado en cubierta y máquinas.
Alumbrado en alojamiento.
Alumbrado reglamentario de situación y navegación.
Alumbrado de emergencia.
Mantenimiento de los controles de las maquinillas y cabrestantes en corriente continua. Frenos magnéticos.
Auxiliares electrohidráulicos.
Revisión de aparatos auxiliares de servomotores, distintos tipos.
Peligro de la sobrecarga en dinamos.
Teoría de la conexión en paralelo de dos dinamos Compound.
Maniobra de conexión en paralelo de dos o más alternadores.
Distribución de energía.
Averías más importantes en aparatos de maniobra.
Sistemas detectores de «tierra» en cuadros de corriente continua y corriente alterna.
Mantenimiento general de los cuadros de distribución.
Normas para el tendido de cables según los departamentos que crucen o sirvan.
Líneas especiales de telégrafos de órdenes a máquinas desde el puente.

Seguridad a bordo

Normas de seguridad con el trabajo en circuitos bajo tensión.
Primeros auxilios «scho» eléctrico.
Incendios provocados por sobrecarga en conductores y formas de combatirlos.
El buque: Descripción.
Elementos de carga y descarga.

Segundo curso

(Electricista naval de primera clase)

Matemáticas

Álgebra.
Trigonometría.
Lecciones de cálculo vectorial.

Física

Dinámica del punto.
Impulso mecánico y cantidad de movimiento.
Electromagnetismo.
Inducción y autoinducción.
Estructura de la materia.

Máquinas

Regulación de las máquinas de arrastre, tanto de vapor como de combustión interna.
Arranque y parada de un grupo electrógeno.
Encendido de calderas.
Noción general de turbinas de gas.

Electricidad

Estudio general de la corriente continua.
Funcionamiento de la dinamo.
Estudio de las fallas eléctricas de la dinamo.
Reacción del inducido.
Polos de conmutación.
Motores en corriente continua.
Estudio general de la corriente alterna.
Funcionamiento de los alternadores.
Motores en corriente alterna.
Grupo Ward-Leonard.
Funcionamiento de los transformadores.

Electrotecnia a bordo

Dinamos especiales para buques.
Motores en corriente continua usados en buques mercantes.
Sistemas de maniobra de motores a bordo de buques.
Alternadores especiales para su uso en la Marina.
Alternadores autoexcitados.
Maquinillas, molinetes y cabrestantes.

Construcción naval y teoría del buque

Geometría del buque.

Tercer curso

(Electricista naval mayor)

Matemáticas.

- Operaciones NZQ.—Métodos aproximados para cálculos de áreas y volúmenes.—Unidades: Lineales, superficie, volumen, radianes y tiempo.—Medidas inglesas.—Polígonos, áreas y figuras planas.
- Proporcionalidad y porcentajes.—Nociones de Geometría analítica en R^2 y R^3 .
- Ecuaciones y sistemas lineales.—Ecuación de segundo grado.—Trigonometría esférica.—El anillo de los polígonos: Operaciones.—Álgebra de

- Boole: Automatismos.—Nociones de cálculo diferencial: Interpretación de gráficos.—Representaciones gráficas de la función lineal y cuadrática.
- Conceptos fundamentales de Geometría del espacio.—Áreas y volúmenes: Secciones cónicas.—Construcciones geométricas con regla y compás.
- Introducción a la Estadística.

Física

Trabajo y energía.
 Teoría sobre el calor.
 Resistencias pasivas.
 Mecanismos de unión.
 Generación de vapor de agua.
 Destilación fraccionaria del petróleo.
 Electromagnetismo.

Máquinas

Comportamiento de las máquinas de arrastre de vapor o a combustión interna.
 Generadores de vapor.
 Turbinas de vapor.
 Manejo de turbinas.
 Turbinas de gas.
 Motores Diesel. Conducción.
 Sistemas reguladores de revoluciones.

Automática

Introducción a los automatismos.
 Estudio de automatismos eléctricos, electrónicos y neumáticos.
 Automatismos combinados.

Electrotecnia

Cálculo de líneas eléctricas.
 Estudios elementales de redes.
 Generación de corriente continua.
 Estudio completo de motores de corriente continua.
 Generación de corriente alterna.
 Estudio completo de motores en corriente alterna.
 Estudio de amplificadores y rotativos.
 Estudio del sincro.

Electrotecnia a bordo

Redes a bordo.
 Proyecto para colocar líneas eléctricas a bordo, según departamento, de acuerdo con la Reglamentación sobre tendidos eléctricos (SEVIMAR).
 Generadores especiales de corriente continua, a tres hilos, para uso de buques mercantes.
 Generación de corriente alterna a bordo de buques.
 Uso de los sistemas Ward-Leonard en barcos.
 Cuadro de distribución en corriente continua y corriente alterna a bordo de buques.

Electrónica

Análisis de los circuitos a lámparas.
 Análisis de los reguladores de tensión a válvulas.
 Análisis de los circuitos transistorizados.
 Regulación de tensión por diodo Zener.