



Máster en Diseño y Tecnología de Yates



Electricidad

RESUMEN PRELIMINAR

En este módulo se describen muy someramente los equipos que normalmente nos encontramos a bordo en buques de recreo, embarcaciones de recreo y veleros y que son “consumidores” de electricidad. En función de sus necesidades es necesario se debe prever la capacidad necesaria de generación y elegir qué medios se van a utilizar para esa generación. Siendo en las embarcaciones de recreo y en los veleros primordiales las baterías.

El objetivo de un diseño conceptual incluye conocer los equipos principales y secundarios, conocer la disposición de los equipos y su peso, y para ello hay que pasar necesariamente por el conocimiento de las “fuentes” de electricidad.

También se debe tener en cuenta desde el principio algunas consideraciones de seguridad para garantizar que el posterior proyecto de detalle o la construcción de la embarcación son viables.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN

2 LOS CONSUMIDORES

2.1 Las instalaciones de alumbrado

2.1.1 Alumbrado normal

2.1.2 Alumbrado de emergencia.

2.1.3 Luces de navegación

2.2 Calefacción

2.3 Refrigeración

2.4 Aire acondicionado.

2.5 Ventilación.

2.6 Calefactores Diésel.

2.7 Cocina.

2.8 Lavandería

2.9 Hélices de maniobra.

2.10 Cargadores de baterías.

2.11 Molinete del ancla.

2.12 Equipos de cubierta.

2.13 Bombas

2.14 Servomotores de gobierno.

2.15 Trituradoras.

2.16 Comunicaciones interiores, navegación, indicadores y sistemas de alarma.

3 EL BALANCE

3.1 Identificación de las condiciones de navegación.

3.2 Los coeficientes k_n , k_s , k_r y k_{sr} .

3.3 El resultado global y otros balances.

3.4 Selección de las fuentes de energía.

4 LAS FUENTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA A BORDO.

4.1 Diésel-generadores.

4.2 Los alternadores.

4.2.1 Componentes del Alternador.

4.2.2 El circuito de campo.

4.2.3 La selección del alternador.

4.3 Los reguladores del alternador.

4.3.1 Funcionamiento.

4.3.2 Detección y ajuste de la intensidad de carga.

4.3.3 Tipos de reguladores.

4.4 Los controladores del alternador.

4.5 Baterías.

4.5.1 Baterías de ciclo profundo.

4.5.2 Baterías de arranque.

ANEXO I. TIPOS DE BATERÍAS

5 LA DISTRIBUCIÓN.

5.1 Información técnica, planos y esquemas.

5.2 Conductores y otros elementos de los circuitos.

- 5.2.1 Grados de protección requeridos.
- 5.2.2 Criterios de proyecto para selección de cableado.
- 5.2.3 La protección contra sobrecargas en circuitos de corriente continua.
- 5.2.4 La protección contra sobrecargas en circuitos de corriente alterna.
- 5.3 Configuración del sistema de carga de baterías.
 - 5.3.1 Interruptor de cambio (o conmutador).
 - 5.3.2 Configuración con relé.
 - 5.3.3 Configuración con diodo.
 - 5.3.4 Distribuidores de carga automáticos.
- 5.4 La toma de corriente de tierra.
- 5.5 Esquemas diversos.
 - 5.5.1 Ejemplos planos de disposición de equipos y esquemas de un velero.
 - 5.5.2 Ejemplos planos de disposición de equipos y esquemas de un buque de recreo de más de 500GT
 - 5.5.3 Ejemplos planos de disposición de equipos y esquemas de un buque de recreo de una embarcación de recreo
- 6 “BOUNDING”.**
 - 6.1 Introducción.
 - 6.2 Puesta a masa.
 - 6.3 Protección contra rayos.
 - 6.3.1 Qué son los rayos.
 - 6.3.2 Zonas de protección.
 - 6.3.3 La vía segura a masa.
 - 6.3.4 La protección de la electrónica.
 - 6.4 Protección catódica.