

Pregunta N°3

a) Clasifique la Hélice según los 5 criterios vistos en clase (10 pts)

Eje de construcción = Ensamblados

Número de palas = 5 palas

Eje de paso = Variable

Sentido de giro = Ihorario

Materia de construcción = aleación bronce-aluminio

b) ¿Cuál estimas Ud. que podría ser el propósito de dicho sistema (4pts)

El sistema Bowie es utilizado por estos fragatas principalmente para mejorar su capacidad de combate y supervivencia en el mar ya que protege contra amenazas químicas, explosiones internas y ayuda a mantener la estabilidad atmosférica debido a que es un sistema de inyección diseñado para proporcionar aire presurizado a diversos sistemas y áreas del buque

c) Cavitación

1. Explique en qué consiste el fenómeno de cavitación de una hélice y explique el por qué es perjudicial para el sistema de propulsión de un buque (2pts)

Es un fenómeno hidrodinámico que ocurre en la hélice cuando la presión local del agua cae por debajo de punto de ebullición, debido a la presión. Esto provoca la formación de burbujas de vapor que colapsan violentamente contra las hélices lo cual puede ser muy perjudicial ya que provoca:

- Reducido de eficiencia de propulsión
- Ruido y vibraciones
- Daños y desgaste de la hélice (reduce su vida útil)
- Inestabilidad de manobra (la formación de estas burbujas puede afectar la dirección y eficiencia de propulsión)

2. ¿Cómo se evita que una hélice cavite? (2pts)

Para evitar este fenómeno hay que tener en consideración:

- Diseño de la hélice: deben ser diseñados para funcionar eficientemente a velocidades y cargas esperadas
- Mantenimiento: Es importante que se encuentre en buenas condiciones
- Control de velocidad: Evitar velocidades extremas o cambios abruptos en estas
- Profundidad del agua: Evitar aguas poco profundas
- Reducción de carga: Reducir carga en la hélice

3. ¿Es posible que ocurra el fenómeno de cavitación en bombas de desplazamiento no positivo? Justifique (2pts)

La cavitación es un fenómeno que ocurre generalmente en bombas de desplazamiento positivo en lugar de bombas de desplazamiento no positivo, como las centrífugas.

Los bombas centrífugas (no positivas) no están sometidos a cavitación ya que funcionan de manera diferente y no atrapan el líquido en una cámara cerrada, lo que hace menos probable que se formen burbujas de vapor debido a la caída de presión.