

CUC N° 2: FUNDAMENTOS DE ESTABILIDAD 2024

Grado/Nombre: Brigadier Joaquín Gacitúa Yévenes

Curso: 4°A

Fecha: 04 de julio de 2024

1. Defina:

a) Rango de estabilidad: (25 pts.)

Corresponde al rango de escora, en grados, tanto a babor como a estribor, desde la posición de equilibrio, en el cual el buque presenta una condición estable. Es una medida crucial para la seguridad y el diseño de buques, ya que asegura que puedan resistir inclinaciones por factores internos o externos, sin riesgo darse vuelta campana.

b) Máximo Brazo Adrizante: (25 pts.)

Es máximo brazo adrizante, es el punto más alto en la curva de brazo adrizante, representando el valor máximo que puede tomar la distancia GZ. Este punto es crucial porque indica el ángulo de escora donde el buque tiene su mayor capacidad de recuperación estática, manteniendo su condición de estabilidad positiva.

2. La Figura N° 1 muestra la Curva de Brazo Adrizante de una fragata de $\Delta=3500$ [t]. Indique, justificando sus respuestas:

a) Ángulo(s) de escora de equilibrio de la fragata. (25 pts.)

El buque tiene dos ángulos de escora de equilibrio 0° y 120° para ambas bandas:

- 1- 0° : Este es un equilibrio estable en condiciones normales de operación, sin cambios significativos, encontrándose en equilibrio en condiciones normales.
- 2- 120° : Este es un equilibrio inestable, ya que el brazo adrizante se vuelve negativo después de este punto, cualquier inclinación adicional hará que el buque se continúe escorándose más, en lugar de regresar a la posición vertical. Quedando en una condición crítica.

b) El ángulo de escora del límite de estabilidad. (25 pts.)

El ángulo de escora límite es 119° . Este es el ángulo de escora, donde alcanza el límite de estabilidad, más grados el buque no tiene retorno. Además, B y G están nuevamente alineados, pero no de forma conveniente, ya que el GZ es cero por lo que el momento interno también es cero, pero si existe un momento externo que aumente el ángulo de escora el buque será incapaz de adrizarse.

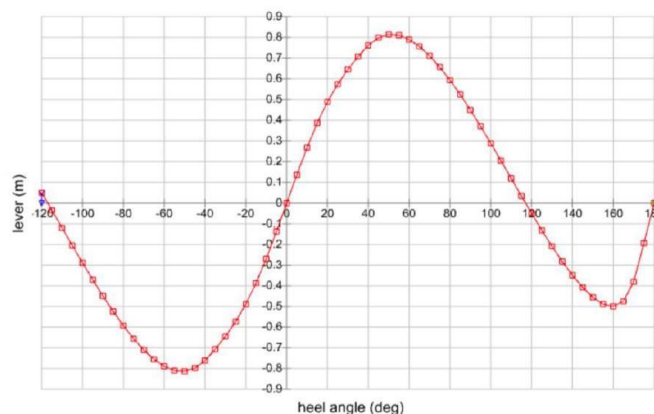


FIGURA N° 1: CURVA BRAZO ADRIZANTE FRAGATA