

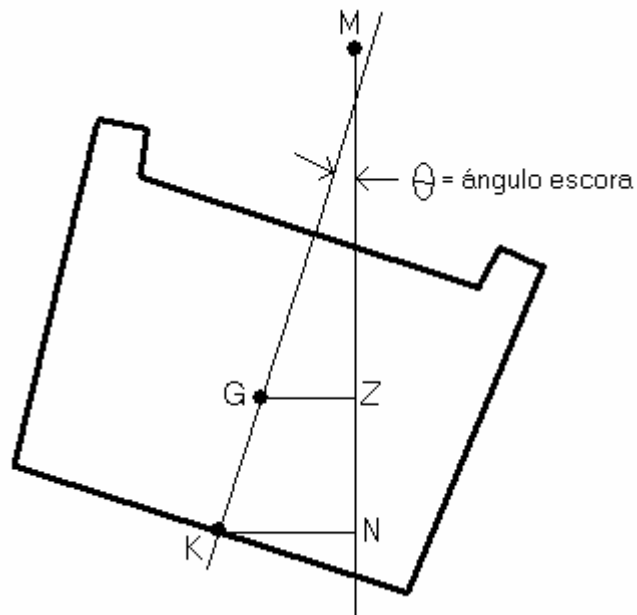
Examen Teoría de Buque para Capitán de Yate Asturias Mayo 2009

Autor: Pablo González de Villaumbrosia García. 16.10.2009

Una embarcación de 200 T de desplazamiento y $C_m=2,85\text{m}$ tiene un $GM=1,00\text{m}$ y un $KM=3,5\text{m}$. Calcular la curva de brazos adrizantes estáticos y dinámico sabiendo que los valores KN para ese desplazamiento son:

ESCORAS	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	90°
KN	0	0,62	1,18	1,64	2,04	2,39	2,63	2,75

Brazo adrizante estático

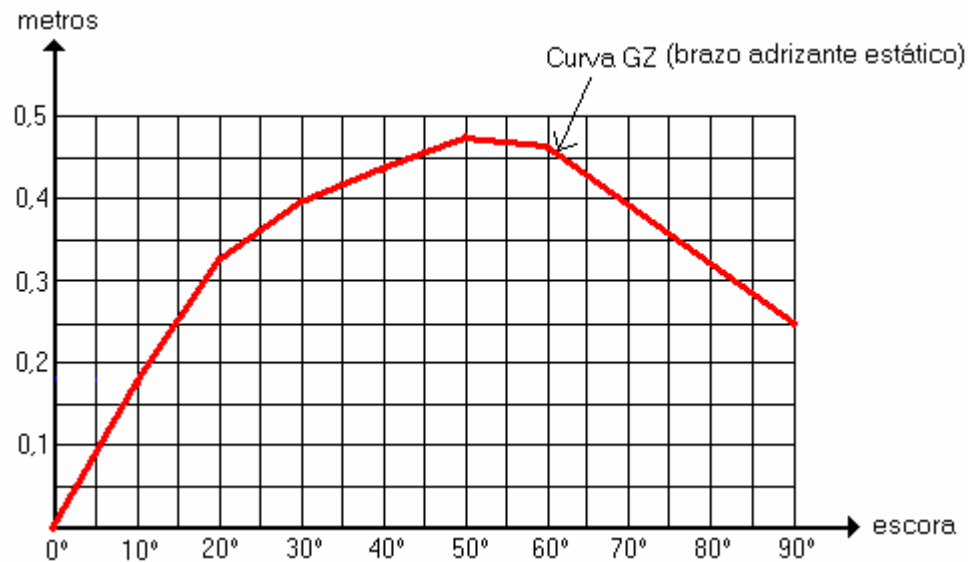


$$KG = KM - GM = 3,5 - 1 = 2,5 \text{ m}$$

$$\text{Por otro lado } GZ = KN - KG \times \text{sen } \theta$$

$$(\theta = \text{ángulo de escora})$$

- $\theta = 0^\circ \rightarrow GZ_{0^\circ} = 0 - 2,5 \times \text{sen } 0^\circ = 0 \text{ m}$
- $\theta = 10^\circ \rightarrow GZ_{10^\circ} = 0,62 - 2,5 \times \text{sen } 10^\circ = 0,186 \text{ m}$
- $\theta = 20^\circ \rightarrow GZ_{20^\circ} = 1,18 - 2,5 \times \text{sen } 20^\circ = 0,325 \text{ m}$
- $\theta = 30^\circ \rightarrow GZ_{30^\circ} = 1,64 - 2,5 \times \text{sen } 30^\circ = 0,39 \text{ m}$
- $\theta = 40^\circ \rightarrow GZ_{40^\circ} = 2,04 - 2,5 \times \text{sen } 40^\circ = 0,433 \text{ m}$
- $\theta = 50^\circ \rightarrow GZ_{50^\circ} = 2,39 - 2,5 \times \text{sen } 50^\circ = 0,475 \text{ m}$
- $\theta = 60^\circ \rightarrow GZ_{60^\circ} = 2,63 - 2,5 \times \text{sen } 60^\circ = 0,465 \text{ m}$
- $\theta = 90^\circ \rightarrow GZ_{90^\circ} = 2,75 - 2,5 \times \text{sen } 90^\circ = 0,25 \text{ m}$



Brazo adrizante dinámico

La realizaremos a intervalos de $10^\circ = 0,1745$ radianes

- $\theta = 5^\circ \rightarrow \frac{GZ_0 + GZ_{10}}{2} \times 0,1745 = \frac{0 + 0,186}{2} \times 0,1745 = 0,0162 \text{ m x radian}$
- $\theta = 15^\circ \rightarrow \frac{GZ_{10} + GZ_{20}}{2} \times 0,1745 = \frac{0,186 + 0,325}{2} \times 0,1745 = 0,0445 \text{ m x radian}$
- $\theta = 25^\circ \rightarrow \frac{GZ_{20} + GZ_{30}}{2} \times 0,1745 = \frac{0,325 + 0,39}{2} \times 0,1745 = 0,0624 \text{ m x radian}$
- $\theta = 35^\circ \rightarrow \frac{GZ_{30} + GZ_{40}}{2} \times 0,1745 = \frac{0,39 + 0,433}{2} \times 0,1745 = 0,0718 \text{ m x radian}$
- $\theta = 45^\circ \rightarrow \frac{GZ_{40} + GZ_{50}}{2} \times 0,1745 = \frac{0,433 + 0,475}{2} \times 0,1745 = 0,0792 \text{ m x radian}$
- $\theta = 55^\circ \rightarrow \frac{GZ_{50} + GZ_{60}}{2} \times 0,1745 = \frac{0,475 + 0,465}{2} \times 0,1745 = 0,0820 \text{ m x radian}$
- $\theta = 65^\circ \rightarrow GZ_{70} = 0,4 \text{ m (de la curva de brazos adrizantes estáticos)}$
 $\frac{GZ_{60} + GZ_{70}}{2} \times 0,1745 = \frac{0,465 + 0,4}{2} \times 0,1745 = 0,0754 \text{ m x radian}$
- $\theta = 75^\circ \rightarrow GZ_{80} = 0,32 \text{ m (de la curva de brazos adrizantes estáticos)}$
 $\frac{GZ_{70} + GZ_{80}}{2} \times 0,1745 = \frac{0,4 + 0,32}{2} \times 0,1745 = 0,0628 \text{ m x radian}$
- $\theta = 85^\circ \rightarrow GZ_{90} = 0,25 \text{ m (de la curva de brazos adrizantes estáticos)}$
 $\frac{GZ_{80} + GZ_{90}}{2} \times 0,1745 = \frac{0,32 + 0,25}{2} \times 0,1745 = 0,0500 \text{ m x radian}$

