

$L = 150 \text{ m}$. olan bir gemi $T = 6,5 \text{ m}$. su sekimi ile yüzmekteyken okunan hidrostatik değerler aşağıdaki gibidir,

$$\Delta = 18450 \text{ ton}$$

$$KG = 5,85 \text{ m.}$$

$$KB = 3,75 \text{ m.}$$

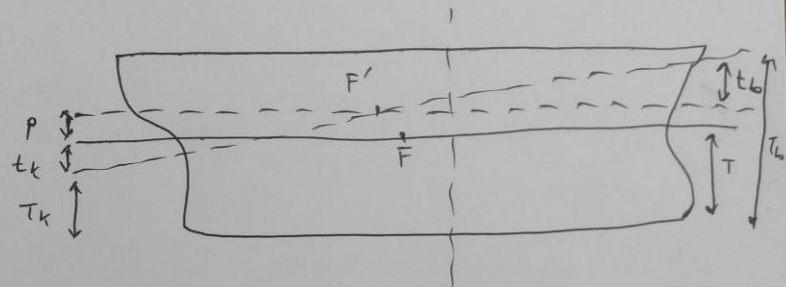
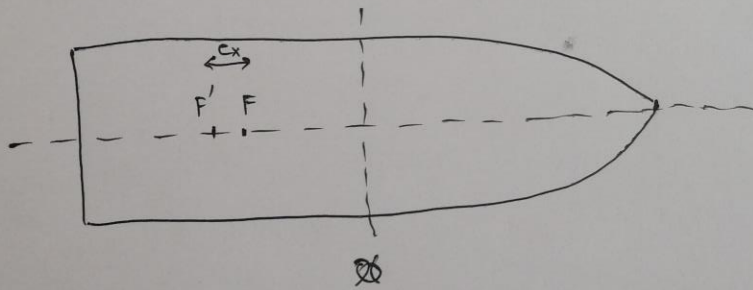
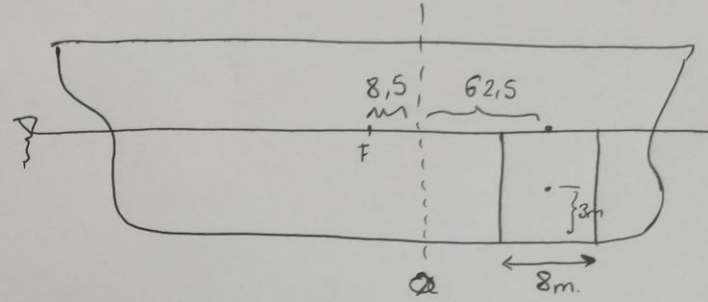
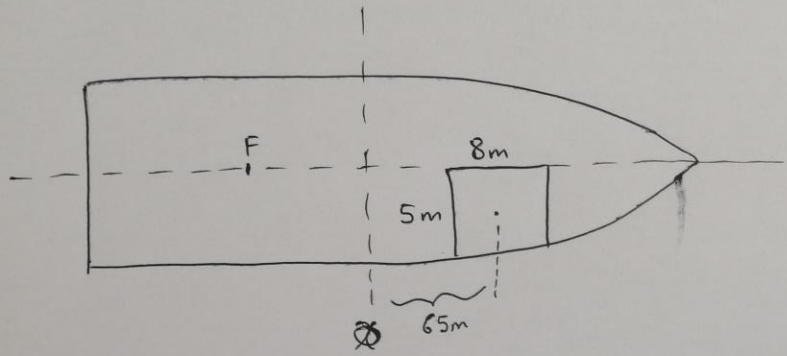
$$LCF = 8,5 \text{ m. (kısa)}$$

$$BM_L = 165 \text{ m.}$$

$$A_{wp} = 3000 \text{ m}^2$$

$$\rho_s = 1 \text{ t/m}^3$$

Gemi baş tarafındaki bir bölmesinin yaralanması sonucu yüzey alanı $(8 \times 5 \text{ m}^2)$ olan yaralı bölmesine orjinal su hattına kadar 150 m^3 su dolmaktadır. Yaralanan bölmenin hacim merkezinin mastoriden uzaklığı 65 m ve yüzey alan merkezinin mastoriden uzaklığı $62,5 \text{ m}$. dir. Yaralanan bölmenin bölme hacim merkezinin dipten yüksekliği 3 m . olduğuna göre geminin yapacağı trim miktarı nedir? ($M_0 = 1$)



Soruyu kayıp sephiye yöntemi ile çözersek;

$$GM_L = KB_1 + BM_L - KG_1 - \underbrace{FSC - SIE}_{\substack{\text{hesaplanmaz} \\ \text{değişmiyor}}}$$

Paralel batma miktarı:

$$p = \frac{V_c \cdot \mu}{A_{wp} - a_c \mu a} = \frac{V_w}{A_{wp} - a_c \mu a} = \frac{150}{3000 - 40 \cdot 1} = 0,0507 \text{ m.}$$

Hacim merkezi:

$$KB_1 = KB + \frac{V_c \mu (T + p/2 - k_b)}{\nabla} = 3,75 + \frac{150 \left(6,5 + \frac{0,0507}{2} - 3 \right)}{18450} = 3,779 \text{ m.}$$

Boyuna metasantr Yarıçapı:

$$BM_L = \frac{I_F'}{\nabla} \Rightarrow I_F' = (I_F + A_{wp} \cdot e_x^2) - [i_c^2 + a_c \mu a (x_w + e_x)^2]$$

$$I_F = \nabla \cdot BM_L = 18450 \cdot 165 = 3044250 \text{ m}^4$$

F noktasının kayma miktarı:

$$e_x = \frac{a_c \mu a x_w}{A_{wp} - \mu \cdot a_c} = \frac{40 \cdot 1 \cdot (62,5 + 8,5)}{3000 - 40} = 0,959 \text{ m.}$$

$$i_l = \frac{5 \times 8^3}{12} = 215,33 \text{ m}^4$$

$$I_F' = (3044250 + 3000 \cdot 0,959^2) \cdot [215,33 + 40 \cdot 1 \cdot (62,5 + 8,5)^2]$$

$$\underline{I_F' = 2839637 \text{ m}^4}$$

$$BM_{L_1} = \frac{I_F'}{\nabla} \Rightarrow BM_{L_1} = 153,91 \text{ m.}$$

$$GM_{L_1} = KB_1 + BM_{L_1} - KG$$

$$= 3,779 + 153,91 - 5,85 \Rightarrow GM_{L_1} = 151,85 \text{ m.}$$

Geminin yapacağı lirim miktarı:

$$\tan \theta = \frac{w \cdot d^2}{\Delta \cdot GM_L}$$

$$\tan \theta = \frac{150 \cdot (65 + 8,5 + 0,959)}{18450 \cdot 151,85} = 3,986 \cdot 10^{-3} \Rightarrow \tan \theta = \frac{t}{L} \Rightarrow t = L \cdot \tan \theta$$

$$t_b = t \left(\frac{1}{2} + \frac{LCF'}{L} \right) = 0,337 \text{ m}$$

$$t_k = t \left(\frac{1}{2} - \frac{LCF'}{L} \right) = 0,261$$

$$T_B = T + p + t_b \Rightarrow T_B = 6,888 \text{ m.}$$

$$T_k = T + p - t_k = T_k = 6,290 \text{ m}$$