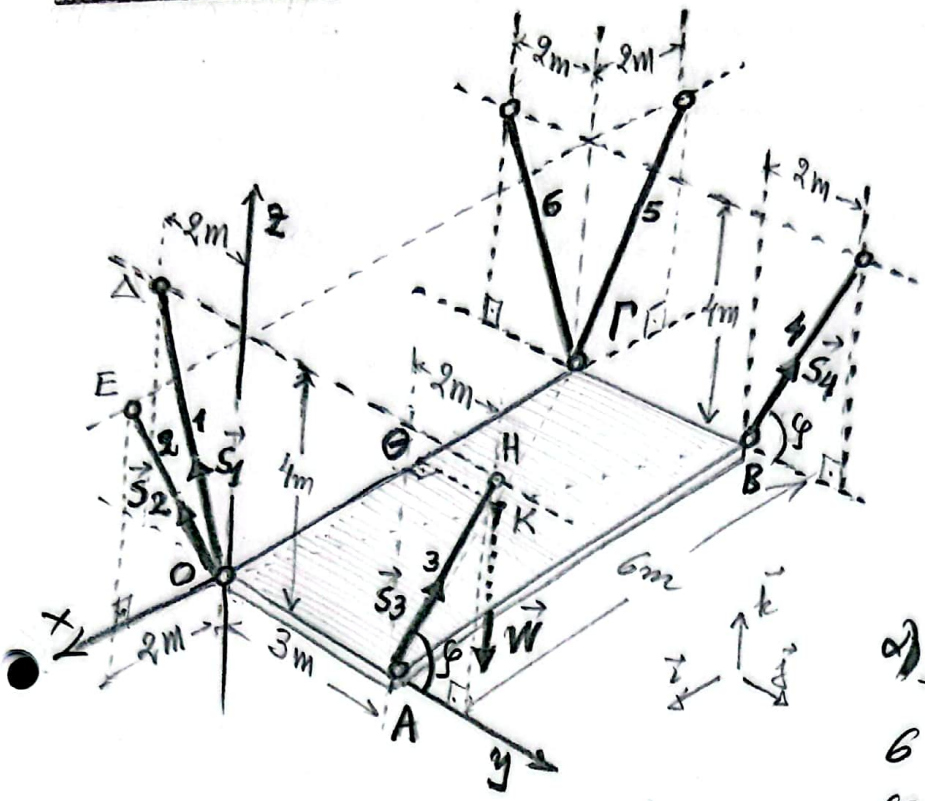
# ΑΣΚΗΣΗ 3-6




**Δίνονται**

$W = 4\,kN$ (στο Κ.Β, Κ)

**Ζητούνται**

α) Ανάλυση ισοστατικότητας και στερέωσης φορέως

β) Υπολογισμός των $S_3, S_1, S_2$

---

α) **Ισοστατικότητα**

6 ΒΕΚ, 6 ράβδοι φορέως

**Στερέωση**

$2, 5 \Rightarrow u_x = 0$ , $3, 4 \Rightarrow w_x = 0$

$1, 3, 4, 6 \Rightarrow u_y = 0$ , $4, 5, 6 \Rightarrow w_y = 0$

$1 \div 6 \Rightarrow u_z = 0$ $\quad 4, 6 \Rightarrow w_z = 0$

β) Λόγω συμμετρίας $S_1 = S_6$, $S_2 = S_5$, $S_3 = S_4$

$S_3, S_4$ από την $M_{\Gamma O} = 0$. $\varphi = \tan^{-1}\frac{4}{2} = 63.43°$

$\vec{S}_3 = \vec{S}_4 = S_3(\cos 63.43°\,\vec{j} + \sin 63.43°\,\vec{k}) = S_3(0.45\vec{j} + 0.89\vec{k})$

$M_{\Gamma O} = (\vec{M}_O^{S_3} + \vec{M}_\Gamma^{S_4} + \vec{M}_\Theta^{W}) \cdot \vec{i} = 0$

$\vec{M}_O^{S_3} \equiv \vec{M}_\Gamma^{S_4} = \vec{OA} \times \vec{S}_3 = 3\vec{j} \times S_3(0.45\vec{j} + 0.89\vec{k}) = 2.67 S_3\,\vec{i}$

$\vec{M}_\Theta^{W} = \vec{\Theta H} \times \vec{W} = 1.5\vec{j} \times (-4)\vec{k} = -6\,\vec{i}$

$M_{\Gamma O} \equiv 0 = (2 \times 2.67 S_3 - 6)\,\vec{i} \cdot \vec{i} \Rightarrow$ **$S_3 = 1.12\ kN$**

**$S_4 = 1.12\ kN$**

$\vec{S}_3 = \vec{S}_4 = 0.50\vec{j} + \vec{k}$

Σαρώθηκε με το CamScanner

$\Sigma F_y = 0 : (\vec{j}) : \quad S_1 \cos 63.43° = S_{3,y} = 0.5 \Rightarrow$

$\Rightarrow \boxed{S_1 = 1.12 \text{ kN}}$ , $\boxed{S_6 = 1.12 \text{ kN}}$

$\Sigma F_z = 0 : (\vec{k}) : \quad 4 \times 1.12 \sin 63.43° + 2 \times S_2 \sin 63.43° = 4 \Rightarrow$

$\Rightarrow \quad 4 \times 1 + 1.79 S_2 = 4 \Rightarrow \boxed{S_2 = S_5 = 0 \text{ kN}}$

Σαρώθηκε με το CamScanner