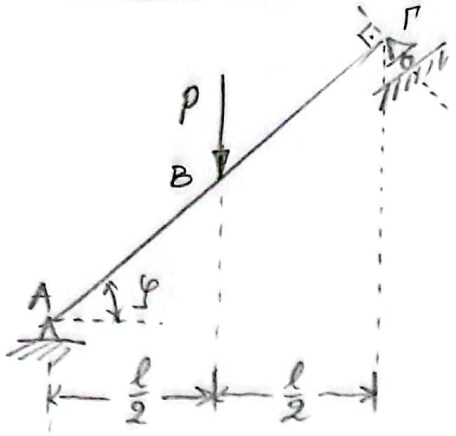
ΑΣΚΗΣΗ 7-6 (Γεωργιάδης – Ζώης, σελ. 147(γ))

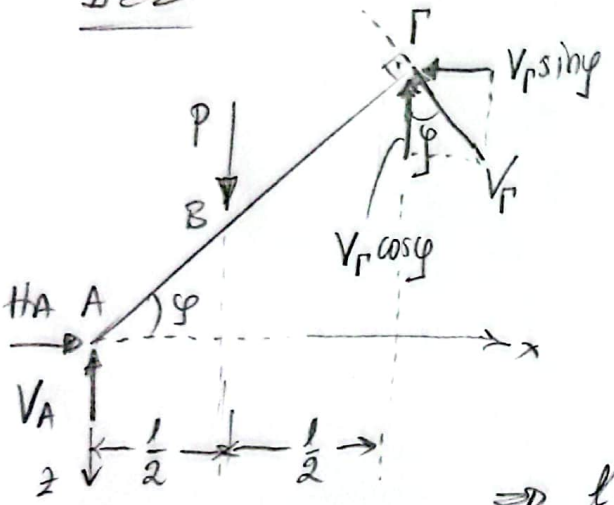


Να υπολογισθούν οι αντιδράσεις στηρίξεως της αμφιέρειστης κατασκευής δοκού.

Δίνονται l, φ, P.

Λύση

ΔΕΣ



Ισορροπία

$$\rightarrow \Sigma F_x = 0 \Rightarrow \boxed{H_A - V_\Gamma \sin\varphi = 0} \quad (1)$$

$$\downarrow \Sigma F_z = 0 \rightarrow \boxed{V_A + V_\Gamma \cos\varphi = P} \quad (2)$$

$$\circlearrowleft \Sigma M_A = 0 \rightarrow$$

$$\Rightarrow \ell \tan\varphi \, V_\Gamma \sin\varphi + \ell V_\Gamma \cos\varphi - \frac{\ell}{2} P = 0 \rightarrow$$

$$\Rightarrow \boxed{V_\Gamma = \frac{P}{2\left(\frac{\sin^2\varphi}{\cos\varphi} + \frac{\cos^2\varphi}{\cos\varphi}\right)} = \frac{P\cos\varphi}{2}} \quad (3)$$

$$(1),(3) \Rightarrow \boxed{H_A = \frac{P \sin\varphi \cos\varphi}{2}} \quad (4)$$

$$(2),(3) \Rightarrow \boxed{V_A = P - \frac{P\cos^2\varphi}{2} = \frac{P}{2}(1+1-\cos^2\varphi) = \frac{P(1+\sin^2\varphi)}{2}} \quad (5)$$

Σαρώθηκε με το CamScanner