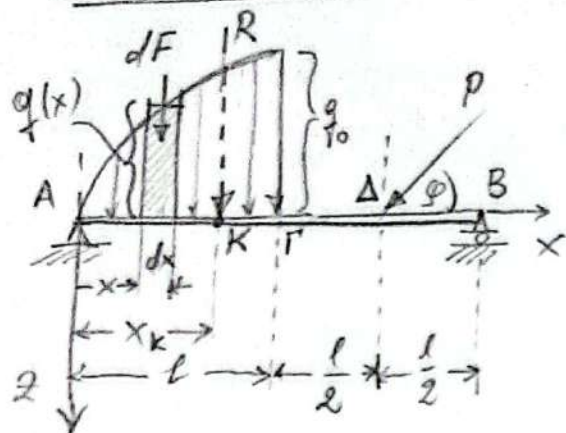


5-1

Ποσποδία Τροχατικών (έσω-έξω) Φορέων σε 2 Διαστάσεις

33^η ΑΣΚΗΣΗ

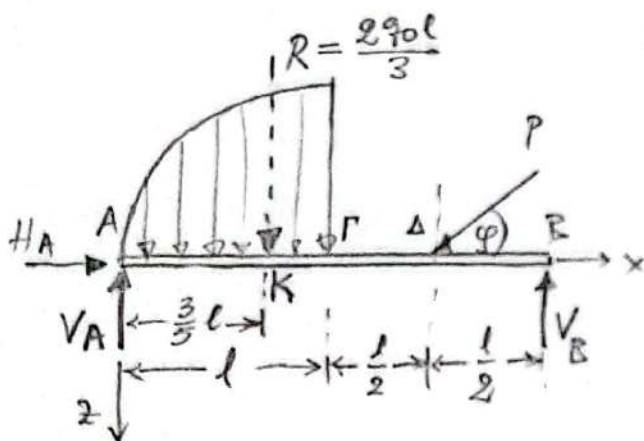


Να υπολογισθούν οι αντιδράσεις επί της αμφιέστρεμης δοκού. Δίδονται τα l, q_0, P, φ και $q(x) = q_0 \sqrt{\frac{x}{l}}$ (ωραίο - βολικό γούρνο)

Λύση

Διάγραμμα Ελεύθερου Σώματος (ΔΕΣ)

[Από 21^η ΑΣΚΗΣΗ: $R = \frac{2q_0 l}{3}, x_K = \frac{3l}{5}$]



Τοποδοσία

$\rightarrow \sum F_x = 0 \Rightarrow H_A - P \cos \varphi = 0 \Rightarrow H_A = P \cos \varphi$

$\downarrow \sum F_y = 0 \Rightarrow -V_A - V_B + R + P \sin \varphi = 0 \Rightarrow$

$\Rightarrow V_A + V_B = \frac{2q_0 l}{3} + P \sin \varphi \quad (1)$

$\sum M_A = 0 \Rightarrow 2l V_B - \frac{3l}{2} P \sin \varphi - \frac{3l}{5} R = 0 \Rightarrow$

$\Rightarrow V_B = \frac{3P \sin \varphi}{4} + \frac{3}{2 \times 5} \cdot \frac{2q_0 l}{3} \Rightarrow V_B = \frac{3P \sin \varphi}{4} + \frac{q_0 l}{5} \quad (2)$

$(1), (2) \Rightarrow V_A = \frac{2q_0 l}{3} + P \sin \varphi - \frac{3P \sin \varphi}{4} - \frac{q_0 l}{5} \Rightarrow$

$\Rightarrow V_A = \frac{P \sin \varphi}{4} + \frac{7q_0 l}{15} \quad (3)$