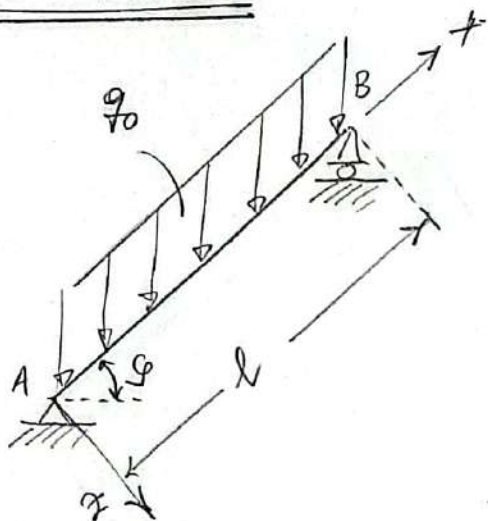


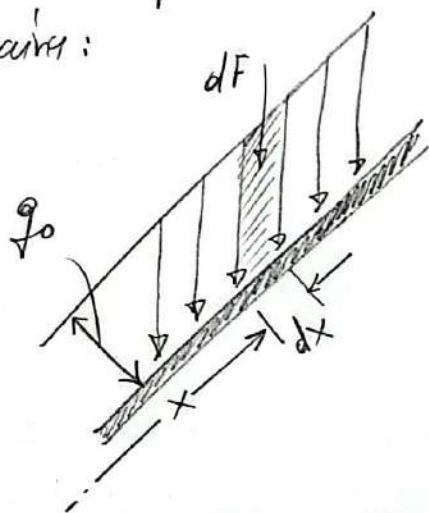
(5-7)

39^η ΑΣΚΗΣΗ

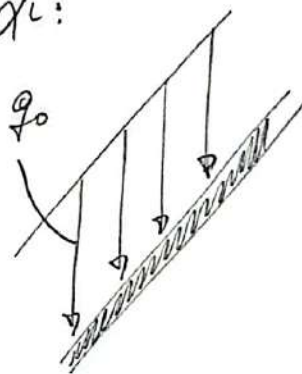
Να υπολογισθούν οι αντιδράσεις επίρριψης της κεντρικής αρκίδας του δοκού. Δίνονται l, φ και q_0 σε N ανά μέτρο μήκους της κεντρικής δοκού.

Λύση

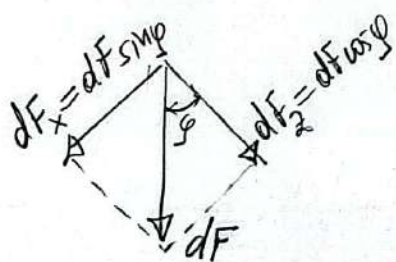
Όταν το q_0 δίνεται σε N ανά μέτρο μήκους κεντρικής δοκού σημαίνει:



, και έχει:



Οπότε θα είναι $dF = q_0 dx$, και

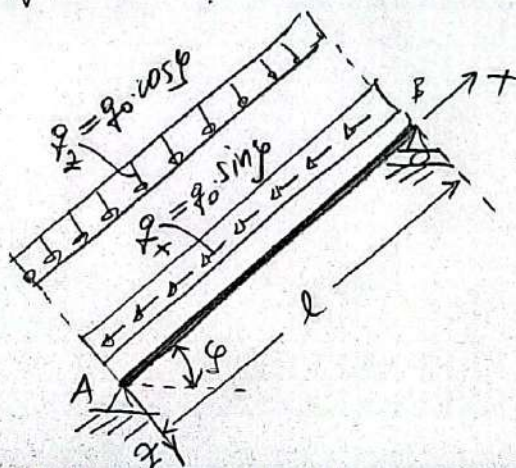


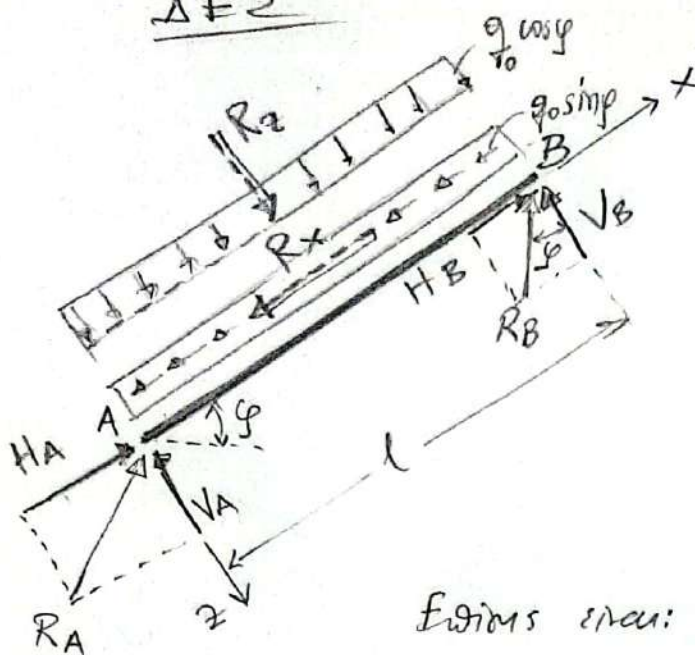
$$dF_x = dF \sin \varphi = q_0 \sin \varphi \cdot dx = q_x \cdot dx$$

$$dF_z = dF \cos \varphi = q_0 \cos \varphi \cdot dx = q_z \cdot dx,$$

οπότε το ως άνω κατασκευασμένο φορτίο q_0

θα διαχωρίζεται σε κάποιο κατασκευασμένο q_z και αζονικό q_x :



ΔΕΣΠροβλήματα

Για την R_B είναι γνωστό, αλλά η γεωμετρία και το γεγονός ότι στο Β υπάρχει υπόλοιπο, ότι σχηματίζει γωνία φ με την διεύθυνση της άξονα z:

$$H_B = R_B \sin \varphi, \quad V_B = R_B \cos \varphi$$

Επίσης είναι: $R_x = q_0 l \sin \varphi, \quad R_z = q_0 l \cos \varphi.$

Προφανώς η διεύθυνση της R_A είναι άγνωστη (δίνει δύο άγνωστες αντιστάσεις στον άξονα Α, οι H_A και V_A).

$$\rightarrow \sum F_x = 0 \Rightarrow H_A + H_B = R_x \Rightarrow \boxed{H_A + R_B \sin \varphi = q_0 l \sin \varphi} \quad (1)$$

$$\downarrow \sum F_z = 0 \Rightarrow V_A + V_B = R_z \Rightarrow \boxed{V_A + R_B \cos \varphi = q_0 l \cos \varphi} \quad (2)$$

$$\left(\sum M_A = 0 \Rightarrow \cancel{V_B} = \frac{l}{2} R_z \Rightarrow R_B \cos \varphi = \frac{q_0 l \cos \varphi}{2} \right)$$

$$\Rightarrow \boxed{R_B = \frac{q_0 l}{2}} \quad (3)$$

$$(1), (3) \Rightarrow H_A = q_0 l \sin \varphi - \frac{q_0 l}{2} \sin \varphi \Rightarrow \boxed{H_A = \frac{q_0 l}{2} \sin \varphi}$$

$$(2), (3) \Rightarrow V_A = q_0 l \cos \varphi - \frac{q_0 l}{2} \cos \varphi \Rightarrow \boxed{V_A = \frac{q_0 l}{2} \cos \varphi}$$