

ΘΕΜΑ 4^ο

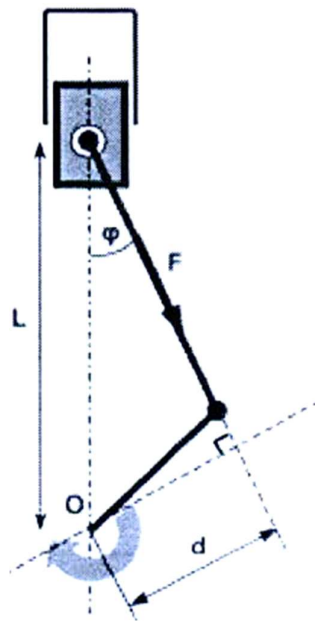
Ο διωστήρας μιας Μηχανής Εσωτερικής Καύσης (ΜΕΚ) διαβιβάζει δύναμη ίση με $F=20 \text{ kN}$, η οποία προκαλεί ροπή M ως προς τον άξονα του στροφαλοφόρου, όταν βρίσκεται στην θέση του σχήματος 1. Ο μοχλοβραχίονας της δύναμης F ως προς τον άξονα του στροφαλοφόρου είναι ίσος με $d=7 \text{ cm}$.

Να υπολογιστεί:

α) Η ροπή M που ασκείται στον διωστήρα. (Μονάδες 15)

β) Η απόσταση L του πείρου από τον στροφαλοφόρο άξονα. (Μονάδες 10)

Δίνεται: Για την γωνία ϕ , $\sin\phi=0,35$



Σχήμα 1

Μονάδες 25

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ:

ΘΕΜΑ 4^ο

α) Αρχικά πρέπει να γίνουν μετατροπές στις μονάδες:

$$F = 20 \text{ KN} = 20000 \text{ N}$$

$$d = 7 \text{ cm} = 0,07 \text{ m}$$

Η ροπή στην θέση του σχήματος 1 δίνεται από τη σχέση:

$$M = F \cdot d = 20000 \text{ N} \cdot 0,07 \text{ m} = 1400 \text{ Nm}$$

β) Από την γεωμετρία του σχήματος 1 έχουμε την σχέση για το $\sin\phi$:

$$\sin\phi = \frac{d}{L} \Leftrightarrow L = \frac{d}{\sin\phi} = \frac{0,07 \text{ m}}{0,35} = 0,2 \text{ m}$$