

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ**

**ΕΝΙΑΙΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

20 25 - 20 26

Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α΄

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Τετάρτη, 13 Μαΐου 2026

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΜ1 - Εφαρμοσμένη Μηχανική Επιστήμη ΙΙΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : thmgmo301

ΛΥΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α': Αποτελείται από οκτώ (8) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Για τις ερωτήσεις 1 - 4 να βάλετε σε κύκλο την ορθή απάντηση.

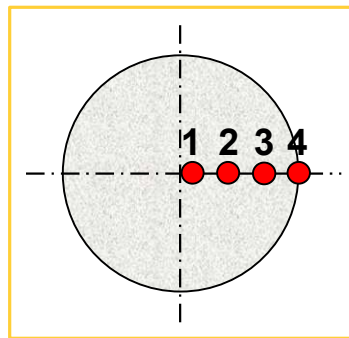
1. Στο Σχήμα 1, φαίνεται η διατομή άξονα ο οποίος καταπονείται σε στρέψη. Στη διατομή αναπτύσσονται διατμητικές τάσεις στα σημεία 1, 2, 3 και 4 αντίστοιχα. Η ορθή σχέση μεταξύ των τάσεων είναι:

(α) $\tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = \tau_4$

(β) $\tau_1 > \tau_2 > \tau_3 > \tau_4$

(γ) $\tau_1 < \tau_2 < \tau_3 < \tau_4$

(δ) $\tau_4 < \tau_3 < \tau_2 < \tau_1$.



Σχήμα 1

2. Κοίλος άξονας μάζας $m = 100 \text{ kg}$, εξωτερικής διαμέτρου $D = 80 \text{ mm}$ και εσωτερικής διαμέτρου $d = 20 \text{ mm}$, έχει ροπή αδράνειας I ίση με:

(α) **$0,085 \text{ Kgm}^2$**

(β) $0,85 \text{ Kgm}^2$

(γ) $8,5 \text{ Kgm}^2$

(δ) 85 Kgm^2 .

3. Σε οριζόντιο σωλήνα διατομής $A = 78,5 \text{ cm}^2$, ρέει νερό με παροχή $Q = 7,85 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$. Η ταχύτητα ροής του νερού στον σωλήνα είναι:

(α) $u = 1 \text{ m/h}$

(β) $u = 10 \text{ m/s}$

(γ) $u = 100 \text{ m/s}$

(δ) **$u = 3600 \text{ m/h}$.**

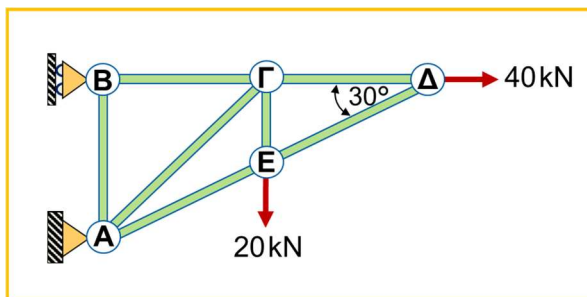
4. Στο επίπεδο δικτύωμα που φαίνεται στο Σχήμα 2, το μέγεθος των εσωτερικών δυνάμεων στα μέλη του κόμβου Δ είναι:

(α) $F_{\Delta\Gamma} = 20 \text{ kN}$ και $F_{\Delta E} = 20 \text{ kN}$

(β) $F_{\Delta\Gamma} = 5.36 \text{ kN}$ και $F_{\Delta E} = 34,64 \text{ kN}$

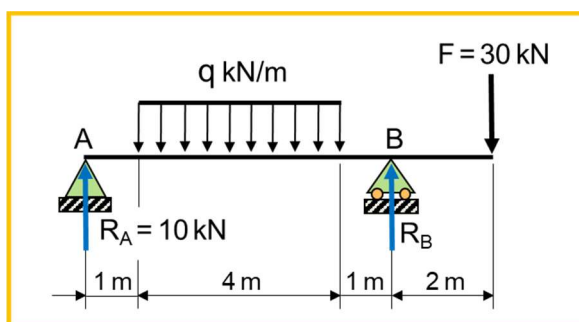
(γ) $F_{\Delta\Gamma} = 40 \text{ kN}$ και $F_{\Delta E} = 0$

(δ) $F_{\Delta\Gamma} = 34,64 \text{ kN}$ και $F_{\Delta E} = 5,36 \text{ kN}$.



Σχήμα 2

5. Στο Σχήμα 3, φαίνεται προέχουσα δοκός στην οποία ασκούνται το ομοιόμορφα κατανεμημένο φορτίο q και το συγκεντρωμένο φορτίο $F = 30 \text{ kN}$. Αν η αντίδραση $R_A = 10 \text{ kN}$, να υπολογίσετε το μέγεθος του ομοιόμορφα κατανεμημένου φορτίου q .



Σχήμα 3

$$\sum M_B = 0 \Rightarrow R_A \cdot 6 - Q \cdot 3 + 30 \cdot 2 = 0 \Rightarrow$$

$$Q = \frac{R_A \cdot 6 + 30 \cdot 2}{3} = \frac{10 \cdot 6 + 30 \cdot 2}{3} \Rightarrow$$

$$Q = 40 \text{ kN}$$

$$Q = q \cdot L \Rightarrow q = \frac{Q}{L} = \frac{40}{4} \Rightarrow q = 10 \text{ kN/m}$$

6. Σε άτρακτο διαμέτρου $D = 200 \text{ mm}$ ασκείται στρεπτική ροπή $M_t = 100 \text{ kNm}$. Να υπολογίσετε τη μέγιστη διατμητική τάση (τ_{\max}).

$$r = \frac{D}{2} = 100 \text{ mm}, M_t = 100 \text{ kNm} = 100 \cdot 10^6 \text{ Nmm}$$

$$J = \frac{\pi \cdot D^4}{32} = \frac{3,14 \cdot 200^4}{32} \Rightarrow J = 157 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$\frac{M_t}{J} = \frac{\tau_{\max}}{r} = \frac{G \cdot \theta}{\ell} \Rightarrow \tau_{\max} = \frac{r \cdot M_t}{J} = \frac{100 \cdot 100 \cdot 10^6}{157 \cdot 10^6} \Rightarrow \tau_{\max} = 63,7 \text{ N/mm}^2$$

7. Κυλινδρική δεξαμενή διαμέτρου $d = 90 \text{ cm}$ και ύψους $h = 90 \text{ cm}$ τροφοδοτείται με νερό από σωλήνα παροχής $Q = 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$. Να υπολογίσετε τον χρόνο που χρειάζεται για να γεμίσει πλήρως η δεξαμενή.

$$Q = 0,5 \text{ m}^3/\text{h} = \frac{0,5}{3600} \text{ m}^3/\text{s} \Rightarrow Q = 1,39 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$$

$$V = A \cdot h = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot h = \frac{3,14 \cdot 0,9^2}{4} \cdot 0,9 \Rightarrow V = 0,572 \text{ m}^3$$

$$Q = \frac{V}{t} \Rightarrow t = \frac{V}{Q} = \frac{0,572}{1,39 \cdot 10^{-4}} \Rightarrow t = 4117 \text{ s}$$

8. Σε θερμομονωμένο δοχείο αναμειγνύονται 400 gr νερού αρχικής θερμοκρασίας 40° C και 100 gr νερού αρχικής θερμοκρασίας 80° C . Ο συντελεστής ειδικής θερμότητας του νερού είναι $c = 4200 \text{ J/kgK}$. Να υπολογίσετε την τελική θερμοκρασία του μείγματος.

$$Q_1 = Q_2 \Rightarrow m_1 \cdot c_{\text{νερού}} \cdot (\theta_{\text{τελική}} - \theta_1) = m_2 \cdot c_{\text{νερού}} \cdot (\theta_2 - \theta_{\text{τελική}}) \Rightarrow$$

$$400 \cdot (\theta_{\text{τελική}} - 40) = 100 \cdot (80 - \theta_{\text{τελική}}) \Rightarrow$$

$$400 \cdot \theta_{\text{τελική}} - 16000 = 8000 - 100 \cdot \theta_{\text{τελική}} \Rightarrow$$

$$400 \cdot \theta_{\text{τελική}} + 100 \cdot \theta_{\text{τελική}} = 8000 + 16000 \Rightarrow \theta_{\text{τελική}} = \frac{24000}{500} \Rightarrow \theta_{\text{τελική}} = 48^\circ \text{ C}$$

ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β΄

ΜΕΡΟΣ Β': Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

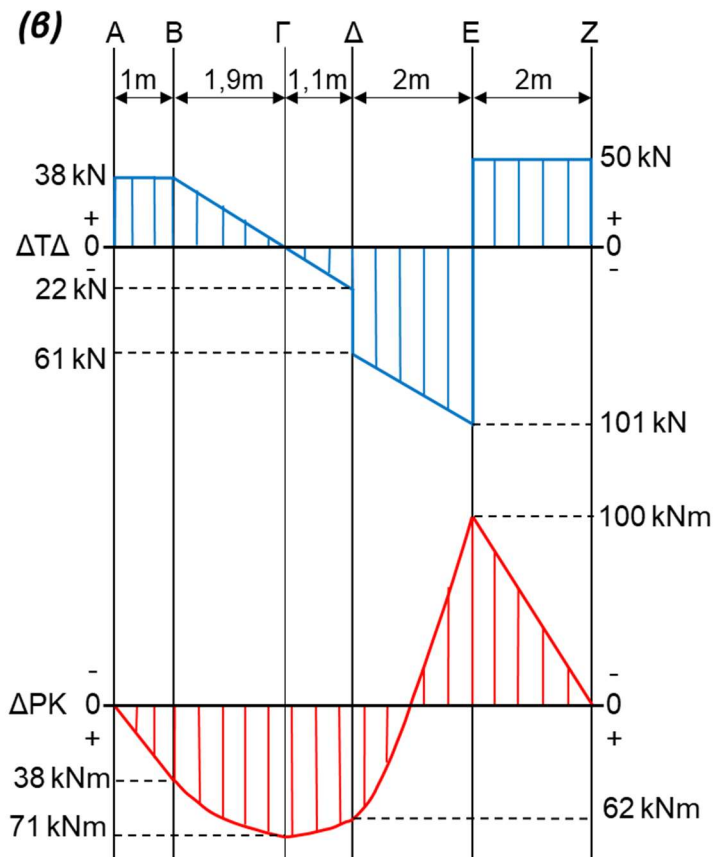
9. Στο Σχήμα 4, φαίνεται το διάγραμμα τεμνουσών δυνάμεων (Δ.Τ.Δ.) δοκού μήκους 8 m. Ζητείται να:

(α) υπολογίσετε τις ροπές κάμψης που αναπτύσσονται στη δοκό και

Μονάδες (6)

(β) σχεδιάσετε το διάγραμμα ροπών κάμψης (Δ.Ρ.Κ.).

Μονάδες (4)



(α) Από Αριστερά προς Δεξιά

$$M_{bA} = 0 \text{ kNm}$$

$$M_{bB} = E_{A-B} = 38 \text{ kNm}$$

$$M_{b\Gamma} = E_{A-B} + E_{B-\Gamma} = 74,1 \text{ kNm}$$

$$M_{b\Delta} = E_{A-B} + E_{B-\Gamma} - E_{\Gamma-\Delta} = 62 \text{ kNm}$$

$$M_{bE} = E_{A-B} + E_{B-\Gamma} - E_{\Gamma-\Delta} - E_{\Delta-E} = -100 \text{ kNm}$$

$$M_{bZ} = E_{A-B} + E_{B-\Gamma} - E_{\Gamma-\Delta} - E_{\Delta-E} + E_{E-Z} = 0 \text{ kNm}$$

ή

Από Δεξιά προς Αριστερά

$$M_{bZ} = 0 \text{ kNm}$$

$$M_{bE} = -E_{Z-E} = -100 \text{ kNm}$$

$$M_{b\Delta} = -E_{Z-E} + E_{E-\Delta} = 62 \text{ kNm}$$

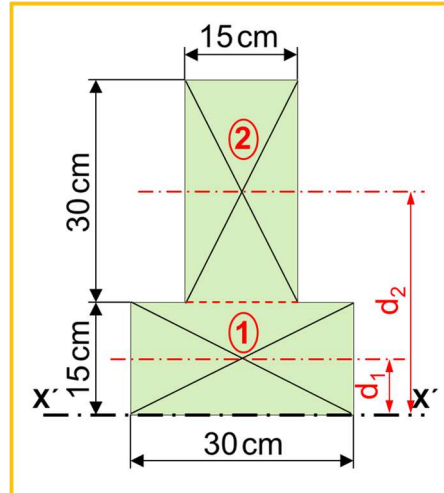
$$M_{b\Gamma} = -E_{Z-E} + E_{E-\Delta} + E_{\Delta-\Gamma} = 74,1 \text{ kNm}$$

$$M_{bB} = -E_{Z-E} + E_{E-\Delta} + E_{\Delta-\Gamma} - E_{\Gamma-B} = 38 \text{ kNm}$$

$$M_{bA} = -E_{Z-E} + E_{E-\Delta} + E_{\Delta-\Gamma} - E_{\Gamma-B} + E_{B-A} = 0 \text{ kNm}$$

10. Να υπολογίσετε τη ροπή αδράνειας της διατομής που φαίνεται στο Σχήμα 5, ως προς τον άξονα $x'-x'$, ο οποίος βρίσκεται στη βάση της διατομής.

Μονάδες (10)



Σχήμα 5

$$I_{x'x'1} = I_{xx1} + A_1 \cdot d_1^2 = \frac{b_1 \cdot h_1^3}{12} + A_1 \cdot d_1^2 = \frac{30 \cdot 15^3}{12} + (30 \cdot 15) \cdot 7,5^2 \Rightarrow$$

$$I_{x'x'1} = 33750 \text{ cm}^4$$

$$I_{x'x'2} = I_{xx2} + A_2 \cdot d_2^2 = \frac{b_2 \cdot h_2^3}{12} + A_2 \cdot d_2^2 = \frac{15 \cdot 30^3}{12} + (15 \cdot 30) \cdot 30^2 \Rightarrow$$

$$I_{x'x'2} = 438750 \text{ cm}^4$$

$$I_{x'x'} = I_{x'x'1} + I_{x'x'2} = 33750 + 438750 \Rightarrow I_{x'x'} = 472500 \text{ cm}^4$$

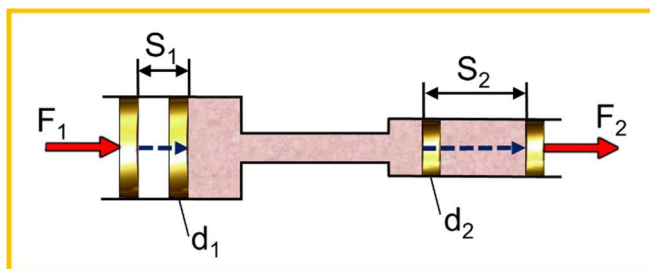
11. Στο Σχήμα 6, σε υδραυλικό σύστημα μηχανολογικής κατασκευής, η διάμετρος του μεγάλου εμβόλου είναι $d_1 = 20 \text{ cm}$ και του μικρού εμβόλου $d_2 = 10 \text{ cm}$. Αν κατά τη λειτουργία του συστήματος ασκείται στο μεγάλο έμβολο δύναμη $F_1 = 1,5 \text{ kN}$ και αυτό μετατοπίζεται κατά $S_1 = 30 \text{ cm}$, να υπολογίσετε τη:

(α) δύναμη F_2 που ασκεί το μικρό έμβολο και

Μονάδες (5)

(β) μετατόπιση S_2 του μικρού εμβόλου.

Μονάδες (5)



Σχήμα 6

$$(\alpha) P_1 = P_2 \Rightarrow \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \Rightarrow F_2 = \frac{F_1 \cdot A_2}{A_1} \Rightarrow$$

$$F_2 = \frac{F_1 \cdot \frac{\pi \cdot d_2^2}{4}}{\frac{\pi \cdot d_1^2}{4}} = \frac{F_1 \cdot d_2^2}{d_1^2} = \frac{1500 \cdot 0,1^2}{0,2^2} \Rightarrow F_2 = 375 \text{ N}$$

ΑΡΧΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΟΓΚΟΥ ΣΕ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

$$(\beta) V_1 = V_2 \Rightarrow A_1 \cdot S_1 = A_2 \cdot S_2 \Rightarrow$$

$$S_2 = \frac{S_1 \cdot A_1}{A_2} = \frac{S_1 \cdot \frac{\pi \cdot d_1^2}{4}}{\frac{\pi \cdot d_2^2}{4}} = \frac{S_1 \cdot d_1^2}{d_2^2} = \frac{0,3 \cdot 0,2^2}{0,1^2} \Rightarrow S_2 = 1,2 \text{ m}$$

ΑΡΧΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΕ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

$$(\beta) W_1 = W_2 \Rightarrow F_1 \cdot S_1 = F_2 \cdot S_2 \Rightarrow S_2 = \frac{S_1 \cdot F_1}{F_2} = \frac{0,3 \cdot 1500}{375} \Rightarrow S_2 = 1,2 \text{ m}$$

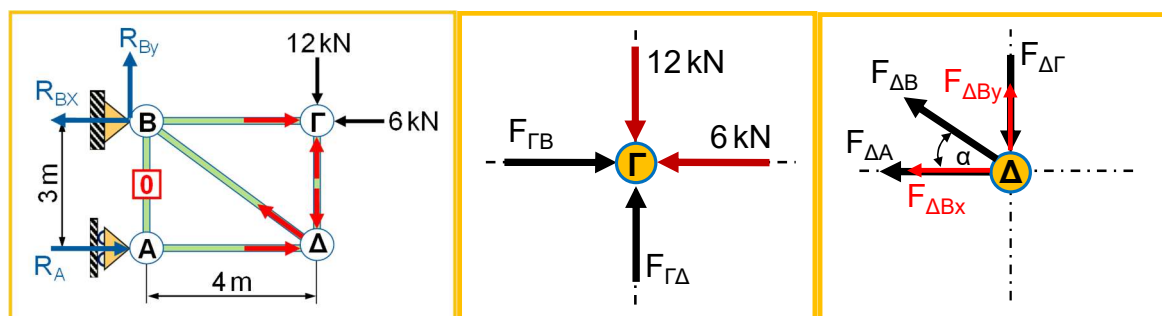
12. Για το επίπεδο δικτύωμα που φαίνεται στο Σχήμα 7, ζητείται να:

- (α) υπολογίσετε και να σχεδιάσετε τις αντιδράσεις στα στηρίγματα Α και Β του δικτύωματος και

Μονάδες (3)

- (β) υπολογίσετε, εφαρμόζοντας την αναλυτική μέθοδο των κόμβων, τις δυνάμεις που ασκούνται στα μέλη του κόμβου Δ και να προσδιορίσετε το είδος της καταπόνησής τους.

Μονάδες (7)



Σχήμα 7

(α) ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ

$$\sum M_A = 0 \Rightarrow 12 \cdot 4 - 6 \cdot 3 + R_{Bx} \cdot 3 = 0 \Rightarrow R_{Bx} = -\frac{30}{3} = -10 \Rightarrow R_{Bx} = 10 \text{ kN} \leftarrow$$

$$\sum M_B = 0 \Rightarrow 12 \cdot 4 - R_A \cdot 3 = 0 \Rightarrow R_A = \frac{48}{3} = 16 \text{ kN} \rightarrow$$

$$\sum F_y = 0 \Rightarrow R_{By} - 12 = 0 \Rightarrow R_{By} = 12 \text{ kN} \uparrow$$

$$\sum F_x = 0 \Rightarrow R_A - R_{Bx} - 6 = 16 - 10 - 6 = 0$$

ΚΟΜΒΟΣ Γ

$$\sum F_y = 0 \Rightarrow -12 - F_{\Gamma\Delta} = 0 \Rightarrow F_{\Gamma\Delta} = -12 \text{ kN} \Rightarrow F_{\Gamma\Delta} = 12 \text{ kN} \text{ (ΘΛΙΨΗ)}$$

$$\sum F_x = 0 \Rightarrow -6 - F_{\Gamma B} = 0 \Rightarrow F_{\Gamma B} = -6 \text{ kN} \Rightarrow F_{\Gamma B} = 6 \text{ kN} \text{ (ΘΛΙΨΗ)}$$

(β) ΚΟΜΒΟΣ Δ

$$F_{\Delta\Gamma} = 12 \text{ kN} \text{ (ΘΛΙΨΗ)}$$

$$\varepsilon\varphi\hat{\alpha} = \frac{3}{4} = 0,75 \Rightarrow \hat{\alpha} = 37^\circ$$

$$\sum F_y = 0 \Rightarrow F_{\Delta B y} - F_{\Delta\Gamma} = 0 \Rightarrow F_{B\Delta} \cdot \eta\mu 37^\circ = F_{\Delta\Gamma} \Rightarrow$$

$$F_{B\Delta} = -\frac{12}{\eta\mu 37^\circ} = -\frac{12}{0,6} \Rightarrow F_{B\Delta} = 20 \text{ kN} \text{ (ΕΦΕΛΚΥΣΜΟΣ)}$$

$$\sum F_x = 0 \Rightarrow -F_{\Delta A} - F_{\Delta B x} = 0 \Rightarrow F_{\Delta A} = -F_{\Delta B} \cdot \sigma\upsilon\nu 37^\circ \Rightarrow$$

$$F_{\Delta A} = -20 \cdot \sigma\upsilon\nu 37^\circ \Rightarrow F_{\Delta A} = -16 \text{ kN} \Rightarrow F_{\Delta A} = 16 \text{ kN} \text{ (ΘΛΙΨΗ)}$$

ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β΄
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Γ΄

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

13. Στο Σχήμα 8, φαίνεται αμφιπροέχουσα δοκός στην οποία ασκούνται το ομοιόμορφα κατανεμημένο φορτίο $q = 10 \text{ kN/m}$, τα συγκεντρωμένα φορτία $F_1 = 40 \text{ kN}$, $F_2 = 30 \text{ kN}$, $F_3 = 40 \text{ kN}$ και οι αντιδράσεις $R_B = 80 \text{ kN}$, $R_D = 70 \text{ kN}$. Στο Σχήμα 9, δίνεται η εγκάρσια διατομή της δοκού. Να υπολογίσετε:

(α) την απόσταση εντός του ομοιόμορφα κατανεμημένου φορτίου, από το σημείο Γ, όπου η τέμνουσα δύναμη Τ.Δ. = 0 kN,

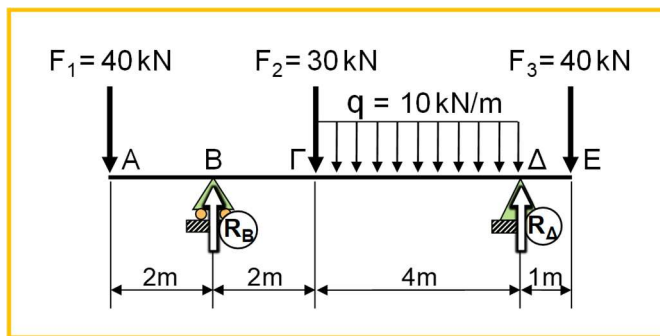
Μονάδες (2)

(β) τις ροπές κάμψης M_b και

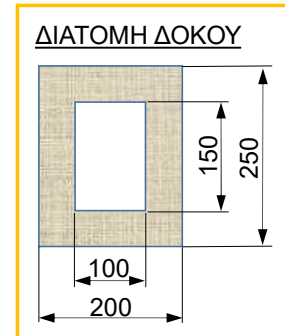
Μονάδες (4)

(γ) τη μέγιστη τάση κάμψης σ_{bmax} .

Μονάδες (4)



Σχήμα 8



Σχήμα 9

$$(\alpha) T_{\Delta\Gamma-\Delta} = -40 + 80 - 30 - q \cdot X = 0 \Rightarrow X = \frac{-40 + 80 - 30}{10} \Rightarrow X = 1 \text{ m}$$

$$(\beta) M_{b_A} = 0 \text{ kNm}$$

$$M_{b_B} = -40 \cdot 2 = -80 \text{ kNm}$$

$$M_{b_\Gamma} = -40 \cdot 4 + 80 \cdot 2 = 0 \text{ kNm}$$

$$M_{b_{\Gamma-\Delta}} = -40 \cdot (4 + X) + 80 \cdot (2 + X) - 30 \cdot X - q \cdot \frac{X^2}{2}$$

$$X = 0 \Rightarrow -40 \cdot 4 + 80 \cdot 2 = 0 \text{ kNm}$$

$$X = 1 \Rightarrow -40 \cdot 5 + 80 \cdot 3 - 30 \cdot 1 - 10 \cdot \frac{1^2}{2} = 5 \text{ kNm}$$

$$X = 2 \Rightarrow -40 \cdot 6 + 80 \cdot 4 - 30 \cdot 2 - 10 \cdot \frac{2^2}{2} = 0 \text{ kNm}$$

$$X = 4 \Rightarrow -40 \cdot 8 + 80 \cdot 6 - 30 \cdot 4 - 10 \cdot \frac{4^2}{2} = -40 \text{ kNm}$$

$$M_{b_\Delta} = 40 \cdot 8 + 80 \cdot 6 - 30 \cdot 4 - Q \cdot 4 = -40 \text{ kNm}$$

$$M_{b_E} = -40 \cdot 9 + 80 \cdot 7 - 30 \cdot 5 - 40 \cdot 3 + 70 \cdot 1 = 0 \text{ kNm}$$

$$(\gamma) I_{XX} = \left(\frac{b_1 \cdot h_1^3}{12} \right) - \left(\frac{b_2 \cdot h_2^3}{12} \right) \Rightarrow I_{XX} = \left(\frac{200 \cdot 250^3}{12} \right) - \left(\frac{100 \cdot 150^3}{12} \right) \Rightarrow$$

$$I_{XX} = 232,29 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$M_{b_{max}} = -80 \text{ kNm} \Rightarrow M_{b_{max}} = 80 \cdot 10^6 \text{ Nmm}$$

$$\frac{M_{b_{max}}}{I_{XX}} = \frac{\sigma_{b_{max}}}{y_{max}} = \frac{E}{R} \Rightarrow$$

$$\sigma_{b_{max}} = \frac{M_{b_{max}} \cdot y_{max}}{I_{XX}} = \frac{80 \cdot 10^6 \cdot 125}{232,29 \cdot 10^6} \Rightarrow \sigma_{b_{max}} = 43,05 \text{ N/mm}^2$$

14. Σφόνδυλος με ροπή αδράνειας γύρω από τον κεντροβαρικό του άξονα ίση με $I = 340 \text{ kgm}^2$, επιταχύνει από την ηρεμία. Η ροπή στρέψης της τριβής στον σφόνδυλο είναι $M_{tfr} = 70 \text{ Nm}$. Να υπολογίσετε:

(α) τη μάζα m του σφόνδουλου αν η ακτίνα αδράνειας του είναι $i = 70 \text{ cm}$,

Μονάδες (2)

(β) τη ροπή στρέψης M_t που χρειάζεται να ασκηθεί στον σφόνδυλο για να εκκινήσει και να φτάσει στις $n = 600 \text{ rpm}$ σε χρόνο 1 min και

Μονάδες (4)

(γ) τις πλήρεις περιστροφές (N) που θα κάνει ο δίσκος μέχρι να σταματήσει να περιστρέφεται, από τη στιγμή που θα παύσει να ενεργεί πάνω του η ροπή στρέψης M_t .

Μονάδες (4)

$$(\alpha) I = m \cdot i^2 \Rightarrow m = \frac{I}{i^2} = \frac{340}{0,7^2} \Rightarrow m = 693,9 \text{ kg}$$

$$(\beta) \omega_2 = \frac{2 \cdot \pi \cdot n_2}{60} = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 600}{60} \Rightarrow \omega_2 = 62,8 \text{ rad/s}$$

$$\omega_1 = 0 \text{ rad/s} \rightarrow \omega_2 = 62,8 \text{ rad/s}$$

$$\omega_2 = \omega_1 + \alpha \cdot t \Rightarrow \alpha = \frac{\omega_2 - \omega_1}{t} \Rightarrow \alpha = \frac{62,8}{60} \Rightarrow \alpha = 1,05 \text{ rad/s}^2$$

$$\Sigma M = I \cdot \alpha \Rightarrow M_t - M_{tfr} = I \cdot \alpha \Rightarrow M_t = I \cdot \alpha + M_{tfr} = 340 \cdot 1,05 + 70 \Rightarrow M_t = 427 \text{ Nm}$$

$$(\gamma) \omega_1 = 62,8 \text{ rad/s} \rightarrow \omega_2 = 0 \text{ rad/s}$$

$$M_{tfr} = I \cdot \alpha \Rightarrow \alpha = \frac{M_{tfr}}{I} = \frac{70}{340} \Rightarrow \alpha = 0,2 \text{ rad/s}^2$$

$$\omega_2^2 = \omega_1^2 - 2 \cdot \alpha \cdot \theta \Rightarrow \theta = \frac{\omega_1^2}{2 \cdot \alpha} = \frac{62,8^2}{2 \cdot 0,2} \Rightarrow \theta = 9859,6 \text{ rad}$$

$$N = \frac{\theta}{2 \cdot \pi} = \frac{9859,6}{2 \cdot 3,14} \Rightarrow N = 1570 \text{ rev}$$

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ