

Απαντήσεις πανελληνίων θεμάτων
Μάθημα ειδικότητας ΕΠΑΛ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ
ΣΑΒΒΑΤΟ 10/06/2023

ΘΕΜΑ Α

A1.

1 - β

2 - 3

3 - δ

4 - γ

5 - στ

A2.

α. ΣΩΣΤΟ

β. ΣΩΣΤΟ

γ. ΛΑΘΟΣ

δ. ΛΑΘΟΣ

ε. ΣΩΣΤΟ

ΘΕΜΑ Β

B1.

α. ροπής.

β. όμοια

γ. ελκόμενο

δ. τριβής

ε. κάμψη

B2.

α. Οι παράγοντες που επηρεάζουν το ποσό της ενέργειας που καταναλώνεται κατά την περιστροφή των εδράνων είναι : η **κατακόρυφη δύναμη**, η **ποιότητα των συνεργαζόμενων επιφανειών** (τραχύτητα επιφανειών) και η **λίπανση** .

β. Οι ήλοι κατασκευάζονται από ανθρακούχο χάλυβα, χαλκό ή αλουμίνιο.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. $M_t = 1600 \text{ daN cm}$

$$T_{\theta\rho} = 2000 \text{ daN/cm}^2$$

$$V_{\alpha\sigma\phi} = 2$$

$$\tau_{\varepsilon\pi} = \frac{\tau_{\theta\rho}}{V_{\alpha\sigma\phi}} \Rightarrow \tau_{\varepsilon\pi} = \frac{2000 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}}{2} = 1000 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$$

Από τη σχέση $d = \left\{ \frac{M_t}{(0,2 \cdot \tau_{\varepsilon\pi})} \right\}^{1/3}$ βρίσκουμε τη διάμετρο d της

ατράκτου.

$$d = \sqrt[3]{\frac{M_t}{(0,2 \cdot \tau_{\varepsilon\pi})}} = \sqrt[3]{\frac{1600 \text{ daN} \cdot \text{cm}}{(0,2 \cdot 1000 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2})}} = \sqrt[3]{\frac{1600 \text{ cm}}{200 \frac{1}{\text{cm}^2}}} = \sqrt[3]{8 \text{ cm}^3} = 2 \text{ cm}$$

Γ2.

Διπλή αρμοκαλύπτρα (Ηλωση διπλής τομής **X=2**)

$$d = d_1 - 1 \text{ mm} = 11 \text{ mm} - 1 \text{ mm} = 10 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$$

$$\tau = \frac{Q}{x \cdot z \cdot n \cdot A} \leq \tau_{\varepsilon\pi} \rightarrow \tau_{\varepsilon\pi} = \frac{Q}{x \cdot z \cdot n \cdot A} \rightarrow Q = \tau_{\varepsilon\pi} \cdot x \cdot z \cdot n \cdot A \rightarrow n = \frac{Q}{\tau_{\varepsilon\pi} \cdot x \cdot z \cdot A} \rightarrow n = \frac{Q}{\tau_{\varepsilon\pi} \cdot x \cdot z \cdot \pi \cdot d^2} \rightarrow$$

$$\rightarrow n = \frac{Q}{\tau_{\varepsilon\pi} \cdot x \cdot z \cdot \pi \cdot d^2} \rightarrow n = \frac{6280 \text{ daN}}{\frac{500 \text{ daN}}{\text{cm}^2} \cdot 2 \cdot 4 \cdot 3,14 \cdot 1^2 \text{ cm}^2} \rightarrow n = \frac{6280}{500 \cdot 6,28} \rightarrow n = \frac{1000}{500} \rightarrow n = 2$$

ΘΕΜΑ Δ
Δ1.

$$\Sigma M_A = 0 \rightarrow -F_1 \cdot 1m + F_2 \cdot 2m - F_B \cdot 4m = 0 \rightarrow F_B \cdot 4m = -F_1 \cdot 1m + F_2 \cdot 2m \rightarrow F_B = \frac{-F_1 \cdot 1m + F_2 \cdot 2m}{4m} \rightarrow$$

$$\rightarrow F_B = \frac{-400daN \cdot 1m + 1200daN \cdot 2m}{4m} \rightarrow F_B = \frac{-400daN \cdot m + 2400daN \cdot m}{4m} \rightarrow$$

$$\rightarrow F_B = \frac{-400daN \cdot m + 2400daN \cdot m}{4m} \rightarrow F_B = \frac{2000daN \cdot m}{4m} \rightarrow F_B = 500daN$$

$$\Sigma F_Y = 0 \rightarrow -F_A - F_1 + F_2 - F_B = 0 \rightarrow F_A = -F_1 + F_2 - F_B = -400daN + 1200daN - 500daN = 300daN$$

$$\frac{C}{P} = 7$$

Για το έδρανο **A** (όπου ακτινικό ισοδύναμο φορτίο $P=F_A$ για τη θέση A)

$$\frac{C}{P} = 7 \rightarrow C = 7 \cdot P = 7 \cdot 300daN = 2100daN = 21000N$$

Επιλογή 6010

Για το έδρανο **B** (όπου ακτινικό ισοδύναμο φορτίο $P=F_B$ για τη θέση B)

$$\frac{C}{P} = 7 \rightarrow C = 7 \cdot P = 7 \cdot 500daN = 3500daN = 35000N$$

Επιλογή 6210
Δ2.

$$t = 9,42mm$$

$$Z_1 = 20$$

$$d\kappa_2 = 246\text{mm}$$

$$m = \frac{t}{\pi} \rightarrow m = \frac{9,42\text{mm}}{3,14} = 3\text{mm}$$

$$d\sigma_1 = m \cdot z_1 = 3\text{mm} \cdot 20 = 60\text{mm}$$

$$d\kappa_2 = m \cdot (z_2 + 2) \rightarrow z_2 + 2 = \frac{d\kappa_2}{m} \rightarrow z_2 = \frac{d\kappa_2}{m} - 2 \rightarrow z_2 = \frac{246\text{mm}}{3\text{mm}} - 2 = 82 - 2 = 80$$

$$i = \frac{z_1}{z_2} = \frac{20}{80} = \frac{1}{4}$$

Τα θέματα χαρακτηρίζονται προσιτά για τους καλά διαβασμένους μαθητές. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα περισσότερα από αυτά υπάρχουν στα προτεινόμενα θέματα που βρίσκονται στην ιστοσελίδα του φροντιστηρίου μας.

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: Κακουλάς Γ. Νικόλαος