ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΛ

ΣΑΒΒΑΤΟ 10/6/2023

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΟΜΑΔΑ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟΥ «ΕΞΕΛΙΞΗ»

ΘΕΜΑ Α

Α1.

1 – β

2 – 3

3 – δ

4 – γ

5 - στ

Α2.

α. ΣΩΣΤΟ

β. ΣΩΣΤΟ

γ. ΛΑΘΟΣ

δ. ΛΑΘΟΣ

ε. ΣΩΣΤΟ

ΘΕΜΑ Β

Β1.

α. ροπής ,**β.** όμοια, **γ.** ελκόμενο, **δ.** τριβής, **ε.** κάμψη.

Β2.

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.

ΕΞΕΛΙΞΗ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΠΑΛ

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΠΑ.Λ
Κεντρικό Διδακτήριο: Βασ. Αμαλίας 1 & Μιλτιάδου, Πλατεία ΗΣΑΠ Αμαρουσίου, 151 22 Μαρούσι
τηλ.-fax: 210 8028560, 210 6129412• www.exelixi.edu.gr • info@ekpedefsi.gr

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. $M_t = 1600$ daN cm

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

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

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

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

Γ2.

Διπλή αρμοκαλύπτρα

d =d_1 - 1mm=11mm-1mm=10mm=1cm

$$\tau = \frac{Q}{x\cdot z\cdot n\cdot A} \le \tau_{\varepsilon\pi} \rightarrow \tau_{\varepsilon\pi} = \frac{Q}{x\cdot z\cdot n\cdot A} \rightarrow Q = \tau_{\varepsilon\pi}\cdot x\cdot z\cdot n\cdot A \rightarrow n = \frac{Q}{\tau_{\varepsilon\pi}\cdot x\cdot z\cdot A} \rightarrow n = \frac{Q}{\frac{\tau_{\varepsilon\pi}\cdot x\cdot z\cdot\pi\cdot d^2}{4}} \rightarrow$$

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

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

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

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

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

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

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

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

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

Επιλεγώ 6010

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

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΠΑ.Λ
Κεντρικό Διδακτήριο: Βασ. Αμαλίας 1 & Μιλτιάδου, Πλατεία ΗΣΑΠ Αμαρουσίου, 151 22 Μαρούσι
τηλ.-fax: 210 8028560, 210 6129412 • www.exelixi.edu.gr • info@ekpedefsi.gr

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

Επιλεγώ 6210

Δ2.

t=9,42mm

$Z_1=20$

$d\kappa_2=246mm$

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

$$do_1=m\cdot z_1=3mm\cdot 20=60mm$$

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

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

ΕΞΕΛΙΞΗ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΠΑΛ

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΠΑ.Λ
Κεντρικό Διδακτήριο: Βασ. Αμαλίας 1 & Μιλτιάδου, Πλατεία ΗΣΑΠ Αμαρουσίου, 151 22 Μαρούσι
τηλ.-fax: 210 8028560, 210 6129412• www.exelixi.edu.gr • info@ekpedefsi.gr