

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2023 – ΕΠΑ.Λ.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. 1. β

2. ε

3. δ

4. γ

5. στ

A2. α. Σωστό

β. Σωστό

γ. Σωστό

δ. Λάθος

ε. Σωστό

ΘΕΜΑ Β

B1.

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

B2.

α. Οι παράγοντες είναι : 1) η κατακόρυφη δύναμη, 2) η ποιότητα των συνεργαζόμενων επιφανειών, 3) η λίπανση (σελ. 192 σχολικού βιβλίου).

β. Κατασκευάζονται από: 1) Ανθρακούχο χάλυβα, 2) Χαλκό, 3) Αλουμίνιο

(σελ. 134 σχολικού βιβλίου).

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

$$\alpha) \tau_{\varepsilon\pi} = \tau_{\theta\rho} / \nu_{\alpha\sigma\phi} = > \tau_{\varepsilon\pi} = 2000 \text{ dan/cm}^2 / 2 = 1000 \text{ dan/cm}^2$$

$$\beta) d = \sqrt[3]{\frac{M_t}{0,2 \cdot \tau_{\varepsilon\pi}}} = \sqrt[3]{1600 \text{ dan.cm} / 0,2 \cdot 1000 \text{ dan/cm}^2} = \sqrt[3]{8} \Rightarrow d = 2 \text{ cm}$$

Γ2.

$$\alpha) d_1 = d + 1 = d = d_1 - 1 = 11 - 1 = d = 10\text{mm}$$

$$\beta) \tau_{\varepsilon\pi} = \frac{Q}{A \cdot Z \cdot N} \Rightarrow \tau_{\varepsilon\pi} = \frac{Q}{\frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot Z \cdot n} \Rightarrow 500 \frac{\text{dan}}{\text{cm}^2} = \frac{6280 \text{ dan}}{\left(\frac{3,14 \cdot d^2}{4}\right) \cdot 4 \cdot n} \Rightarrow n = \frac{6280 \text{ dan}}{500 \frac{\text{dan}}{\text{cm}^2} \cdot 3,14 \cdot 1 \text{ cm}^2} \Rightarrow n = 4$$

ΘΕΜΑ Δ

$$\Delta 1. \alpha) F_2 = F_A + F_1 + F_B$$

$$\Sigma M_A = 0 \Rightarrow F_A \cdot 0 + F_1 \cdot 1 - F_2 \cdot 2 + F_B \cdot 4 = 0 =$$

$$\Rightarrow F_B = \frac{F_2 \cdot 2 - F_1 \cdot 1}{4} = \frac{2000}{4} \Rightarrow F_B = 500 \text{ dan}$$

$$F_2 = F_A + F_1 + F_B \Rightarrow F_A = F_2 - F_1 - F_B = F_A = 1200 - 400 - 500 = 300 \text{ dan}$$

β) Θέση A:

$$C/P=7 \Rightarrow C=P \cdot 7 \Rightarrow C=F_A \cdot 7 = 300 \cdot 7 \Rightarrow C=2100 \text{ dan}$$

$$C=2100 \cdot 10 \Rightarrow C=21000 \text{ N}$$

Τύπος 6010

$$\text{Θέση B: } C=F_B \cdot 7 = 500 \cdot 7 \Rightarrow C=3500 \text{ dan}$$

$$C=3500 \cdot 10 \Rightarrow C=35000 \text{ N}$$

Τύπος 6210

Δ2.

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

$$\beta) d_{01} = m \cdot z_1 = 3 \cdot 20 \Rightarrow d_{01} = 60 \text{ mm}$$

$$\gamma) dk_2 = m(z_2 + 2) \Rightarrow z_2 = \frac{dk_2}{m} - 2 = \frac{246 \text{ mm}}{3} - 2 \Rightarrow z_2 = 80 \text{ δόντια}$$

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