

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ**

**ΤΡΙΤΗ 11 ΙΟΥΝΙΟΥ 2024**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:**

**ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ**

**Ενδεικτικές απαντήσεις**

**ΘΕΜΑ Α**

- A1.** 1. δ      2. στ      3. α      4. γ      5. β      σελ. 149
- A2.** α) ΣΩΣΤΟ      σελ. 178  
β) ΣΩΣΤΟ      σελ. 134  
γ) ΛΑΘΟΣ (...της επιφανειακής τραχύτητας.)      σελ. 187  
δ) ΛΑΘΟΣ (...ιμάντες δεν προσφέρονται ...)      σελ. 245  
ε) ΣΩΣΤΟ      σελ. 228

**ΘΕΜΑ Β**

- B1.** α. σταθερές      σελ. 136  
β. αυτογενής      σελ. 156  
γ. άξονες      σελ. 185  
δ. διαμήκεις      σελ. 163  
ε. κάμψη      σελ. 252
- B2.** α) Λυόμενες συνδέσεις λέγονται ... να αποσυνδέονται συχνά.      σελ. 132  
β) Σταθερούς ή άκαμπτους  
Κινητούς ή εύκαμπτους,  
Λυόμενους (συμπλέκτες)      σελ. 207

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.**  $d = 20 \text{ mm} = 2 \text{ cm}$

$$\tau = \frac{Q}{\frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot n \cdot z} = \frac{6280}{\frac{3,14 \cdot 2^2}{4} \cdot 1 \cdot 4} = \frac{6.280}{6,28 \cdot 4} = \frac{1.000}{4} = 250 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} < 800 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} = \tau_{\text{επ}}$$

Άρα οι ήλοι αντέχουν σε διάτμηση.

$$\Gamma 2. \quad M_t = 71.620 \frac{P}{n} = 71.620 \frac{37,5}{716,2} = 100 \cdot 37,5 = 3.750 \text{ daN} \cdot \text{cm}$$

$$d = \sqrt[3]{\frac{M_t}{0,2 \cdot \tau_{\text{επ}}}} = \sqrt[3]{\frac{3.750}{0,2 \cdot 150}} = \sqrt[3]{\frac{375}{3}} = \sqrt[3]{125} = 5 \text{ cm} = 50 \text{ mm}$$

Άρα θα επιλέξουμε το έδρανο 6310, γιατί μόνο αυτό έχει τη σωστή εσωτερική διάμετρο  $d$  που προκύπτει από τα 2 τελευταία ψηφία του τύπου του εδράνου πολλαπλασιασμένα με το 5: ( $10 \times 5 = 50 \text{ mm}$ ).

#### ΘΕΜΑ Δ

$$\Delta 1. \quad b_1 = 1,1 \cdot b + 10 \Rightarrow b = \frac{b_1 - 10}{1,1} = \frac{120 - 10}{1,1} = \frac{110}{1,1} = 100 \text{ mm} = 10 \text{ cm}$$

$$\sigma_{\text{επ}} = \frac{F}{b \cdot s} \Rightarrow s = \frac{F}{b \cdot \sigma_{\text{επ}}} = \frac{150}{10 \cdot 30} = 0,5 \text{ cm} = 5 \text{ mm}$$

$$\Delta 2. \quad \alpha. \quad t = w + z = 4,71 + 4,71 = 9,42 \text{ mm}$$

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

$$\gamma. \quad \begin{cases} i = \frac{d_{01}}{d_{02}} \\ \alpha = \frac{d_{01} + d_{02}}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{2} = \frac{d_{01}}{d_{02}} \\ 225 = \frac{d_{01} + d_{02}}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} d_{02} = 2 \cdot d_{01} \\ 450 = d_{01} + 2 \cdot d_{01} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} d_{02} = 2 \cdot d_{01} \\ 450 = 3 \cdot d_{01} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} d_{02} = 2 \cdot d_{01} \\ \frac{450}{3} = d_{01} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} d_{02} = 2 \cdot 150 \\ d_{01} = 150 \text{ mm} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} d_{02} = 300 \text{ mm} \\ d_{01} = 150 \text{ mm} \end{cases}$$

$$m = \frac{d_{01}}{z_1} \Rightarrow z_1 = \frac{d_{01}}{m} = \frac{150}{3} = 50$$

$$\delta. \quad m = \frac{d_{02}}{z_2} \Rightarrow z_2 = \frac{d_{02}}{m} = \frac{300}{3} = 100.$$