

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ΄ ΤΑΞΗΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ**

**ΘΕΜΑ Α**

A2. 1. δ, 2. στ, 3. α, 4. γ, 5. β

A1. α. Σ, β. Σ, γ. Λ, δ. Λ, ε. Σ

**ΘΕΜΑ Β**

B1. α. σταθερές, β. αυτογενής, γ. άξονες, δ. διαμήκεις, ε. κάμψη

B2. α. ΣΕΛ 132 ΚΕΦ 7 ΕΙΣΑΓΩΓΗ Λυόμενες.....φθηνά

β. ΣΕΛ 207 ΚΕΦ 9 ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ Ανάλογα.....Λυόμενους (συμπλέκτες)

**ΘΕΜΑ Γ**

Γ1.

$$A = \frac{\pi d^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 2^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 4}{4} = 3,14 \text{ cm}^2$$

$$\tau = \frac{Q}{\eta_{ΑΚΖ}} = \frac{6280}{1 \cdot 3,14 \cdot 1 \cdot 4} = \frac{6280}{12,56} = \frac{628000}{1256} = 500 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} < 800 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} = \tau_{\varepsilon\pi}$$

Άρα η κατασκευή αντέχει

Γ2.

$$M_t = 71620 \frac{P}{n} = 71620 \cdot \frac{37,5}{716,2} = 37,5 \cdot \frac{71620}{716,2} = 37,5 \cdot \frac{716200}{7162} = 37,5 \cdot 100 = 3750 \text{ daNcm}$$

$$M_t = 0,2 \tau_{\varepsilon\pi} d^3 \rightarrow 3750 = 0,2 \cdot 150 \cdot d^3 \rightarrow 3750 = 30 \cdot d^3 \rightarrow d^3 = \frac{3750}{30}$$

$$\rightarrow \sqrt{d^3} = \sqrt{125} \rightarrow d = 5 \text{ cm} = 50 \text{ mm}$$

Άρα θα επιλέξω ρουλιμαν με τύπο 6310 αφού  $5 \cdot 10 = 50 \text{ mm}$

### ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

$$b_1 = 1,1b + 10\text{mm} \rightarrow 120 = 1,1b + 10 \rightarrow 1,1b = 120 - 10 \rightarrow 1,1b = 110 \rightarrow b = \frac{110}{1,1} = \frac{1100}{11} = 100\text{mm} = 10\text{cm}$$

$$F = A\sigma_{\varepsilon\pi} \rightarrow 150 = A * 30 \rightarrow A = \frac{150}{30} = 5\text{cm}^2$$

$$A = bs \rightarrow 5 = 10 * s \rightarrow s = \frac{5}{10} = 0,5\text{cm} = 5\text{mm}$$

Δ2.

$$\alpha. \_ w = s = 0,5t \rightarrow 4,71 = 0,5t \rightarrow t = \frac{4,71}{0,5} = \frac{471}{50} = 9,42\text{mm}$$

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

$$\gamma., \delta. \_ \alpha = \frac{d_{01} + d_{02}}{2} \rightarrow \alpha = \frac{mz_1 + mz_2}{2} \rightarrow \alpha = \frac{m(z_1 + z_2)}{2} \rightarrow 225 = \frac{3(z_1 + z_2)}{2} \rightarrow z_1 + z_2 = \frac{2}{3} * 225$$

$$\rightarrow z_1 + z_2 = 150(1)$$

$$i = \frac{z_1}{z_2} \rightarrow \frac{1}{2} = \frac{z_1}{z_2} \rightarrow z_2 = 2z_1(2)$$

$$(1) \xrightarrow{(2)} z_1 + 2z_1 = 150 \rightarrow 3z_1 = 150 \rightarrow z_1 = \frac{150}{3} = 50$$

$$(2) \rightarrow z_2 = 2 * 50 = 100$$