

**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ**

ΘΕΜΑ Α:

A1. α. δ

β. στ

γ. α

δ. γ

ε. β

A2. α. Σωστό

β. Σωστό

γ. Λάθος

δ. Λάθος

ε. Σωστό

ΘΕΜΑ Β:

B1. α. σταθερές

β. οντογενείς

γ. άξονες

δ. διαμήκεις

ε. κάμψη

B2. α. σελίδα 102 «Λυόμενες συνδέσεις...τα καθιστά φθηνά»

β. σελίδα 207 «Ανάλογα με τις λειτουργίες...Λυομενους (Συμπλέκτες)

ΘΕΜΑ Γ:

Γ1.

Θέμα Γ

$$\Gamma 1. Q = 6280 \text{ daN}, z = 4$$

$$\tau_{\text{ση}} = 800 \text{ daN/cm}^2$$

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

$$\tau = \frac{Q}{A \cdot z \cdot n \cdot l} \Leftrightarrow \frac{6280 \text{ daN}}{3,14 \text{ cm}^2 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1} \Leftrightarrow \frac{6280 \text{ daN}}{12,56 \text{ cm}^2} \Leftrightarrow z = 500 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$$

Η κατασκευή ανίχνει γιατί $\tau = 500 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} < \tau_{\text{ση}} = 800 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$

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

$$M_t = 0,2 \tau_{\text{ση}} d^3 \Leftrightarrow 3750 = 0,2 \cdot 150 \cdot d^3 \Leftrightarrow 3750 = 30 d^3 \Leftrightarrow$$

$$d^3 = \frac{3750}{30} \Leftrightarrow d^3 = 125 \Leftrightarrow \sqrt[3]{d^3} = \sqrt[3]{125} \Leftrightarrow d = 5 \text{ cm} = 50 \text{ mm}$$

Επειδή $5 \cdot 10 = 5 \text{ mm}$ θα επιλεγεί 6310-ώρο.

ΘΕΜΑ Δ:

Θέμα Α

Α1. $b_s = 1,1b + 10 \text{ mm} \Leftrightarrow 120 = 1,1b + 10 \Leftrightarrow 1,1b = 120 - 10 \Leftrightarrow$
 $1,1b = 110 \Leftrightarrow b = \frac{110}{1,1} = \frac{1100}{11} = 100 \text{ mm} = 10 \text{ cm}$
 $F = A \cdot \sigma_{\text{ερ}} \Leftrightarrow 150 = A \cdot 30 \Leftrightarrow A = \frac{150}{30} = 5 \text{ cm}^2$
 $A = bs \Leftrightarrow 5 = 10 \cdot s \Leftrightarrow s = \frac{5}{10} = 0,5 \text{ cm} = 5 \text{ mm}$

Α2. α) $t = \delta + w \Leftrightarrow t = 4,71 + 4,71 \Leftrightarrow t = 9,42 \text{ mm}$

β) $m = \frac{t}{\eta} \Leftrightarrow m = \frac{9,42}{3,14} = 3 \text{ mm}$

γ) $a = \frac{d_1 + d_2}{2} \Leftrightarrow a = \frac{wz_1 + wz_2}{2} \Leftrightarrow a = \frac{m(z_1 + z_2)}{2} \Leftrightarrow$
 $225 = \frac{3(z_1 + z_2)}{2} \Leftrightarrow z_1 + z_2 = \frac{2}{3} \cdot 225 \Leftrightarrow z_1 + z_2 = 150 \quad (1)$

δ) $i = \frac{z_1}{z_2} \Leftrightarrow \frac{1}{2} = \frac{z_1}{z_2} \Leftrightarrow z_2 = 2z_1 \quad (2)$

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

(2) $\rightarrow z_2 = 2 \cdot 50 = 100 \text{ δόντια}$