

Στοιχεία Μηχανών

Θέμα Α

- A1.** α. Λάθος
β. Σωστό
γ. Σωστό
δ. Λάθος
ε. Σωστό

A2. Σελ. 134 παράγραφος 7.1.3 «Το υλικό των συνδεόμενων ελασμάτων...ήλου και ελασμάτων».

Θέμα Β

B1. Σελ. 248, 249 παράγραφος 10.2.4 «Οι τροχαλίες... και ισχύ».

B2. Σελ. 146 «Για την επίτευξη... τυποποιημένη εξωτερική διάμετρος».

Θέμα Γ

$$\mathbf{Γ1.} \quad p = \frac{4F}{\pi(d^2 - d_1^2) \cdot z} = \frac{4 \cdot 6280}{3,14 \cdot (5^2 - 4^2) \cdot 8} = \frac{4 \cdot 2000}{(25 - 16) \cdot 8} = \frac{8000}{9 \cdot 8} = 111,11 \text{ daN} / \text{cm}^2$$

Άρα $p > p_{\varepsilon\pi}$ και κατά συνέπεια τα σπειρώματα δεν αντέχουν την επιφανειακή πίεση.

Γ2.

$$\begin{aligned} \Sigma M_A = 0 &\Leftrightarrow F \cdot 60 - F_2 \cdot 80 = 0 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow 20000 \cdot 60 = 80 F_2 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow 1200000 = 80 F_2 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow F_2 = \frac{120000}{8} = 15000 \text{ N} \end{aligned}$$

$$C_B = F_2 \cdot \frac{C}{P} = 15000 \text{ N} \cdot 5 = 75000 \text{ N}$$

Άρα επιλέγω το έδρανο με αριθμό 6312.

Θέμα Δ

Δ1.

$$F \cdot v = 75P$$

$$v = \pi \cdot d \cdot n = 3,14 \cdot 0,5 \cdot 4 = 6,28 \text{ m/s}$$

$$P = \frac{F \cdot v}{75} = \frac{750 \cdot 6,28}{75} = 62,8 \text{ PS}$$

Δ2.

$$\begin{aligned} a = \frac{d_{01} + d_{02}}{2} &\Leftrightarrow 2a = d_{01} + d_{02} \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow d_{02} = 2a - d_{01} \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow d_{02} = 2 \cdot 100 - 50 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow d_{02} = 150 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$d_{02} = m \cdot z_2 \Leftrightarrow m = \frac{d_{02}}{z_2} \Leftrightarrow m = \frac{150}{50} = 3 \text{ mm}$$