

ΘΕΜΑ Α

A1

- α. ΣΩΣΤΟ
- β. ΛΑΘΟΣ
- γ. ΣΩΣΤΟ
- δ. ΣΩΣΤΟ
- ε. ΛΑΘΟΣ

A2

- αντοχή στην τριβή
- αντοχή σε εφελκυσμό-θλίψη
- κατεργασιμότητα
- επιφανειακή σκληρότητα
- ικανότητα λείανσης

ΘΕΜΑ Β

B1

Διακρίνονται σε μαλακές και σε σκληρές συγκολλήσεις. Μαλακές είναι αυτές που η κόλληση λιώνει σε θερμοκρασία μικρότερη από 500°C και σκληρές εκείνες που η κόλληση λιώνει πάνω από 500°C.

B2

Οι πείροι ανήκουν στις εγκάρσιες σφήνες. Αναλόγα με τη μορφή τους διακρίνονται σε κυλινδρικούς, κωνικούς και σε πείρους με εγκοπές.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1

Έχουμε δύο κοχλίες οι οποίοι καταπονούνται σε εφελκυσμό (κοχλίες σύνδεσης) άρα αναπτύσσονται ορθές τάσεις.

$$\sigma = \frac{F}{A \cdot 2} = \sigma_{\text{επ}} \Rightarrow \sigma_{\text{επ}} = \frac{F}{A \cdot 2} \Rightarrow 1000 \text{ daN/cm}^2 = \frac{6280 \text{ daN}}{3,14 \cdot d_1^2 \cdot 2} \Rightarrow$$

$$1000 \text{ daN/cm}^2 = \frac{6280 \text{ daN}}{6,28 \cdot d_1^2} \Rightarrow 1000 \text{ daN/cm}^2 = \frac{6280 \text{ daN} \cdot 4}{6,28 \cdot d_1^2} \Rightarrow$$

$$1000 \text{ 1/cm}^2 = \frac{6280 \cdot 4}{6,28 \cdot d_1^2} \Rightarrow d_1^2 = \frac{628 \cdot 4}{6,28 \cdot 100 \text{ 1/cm}^2} \Rightarrow d_1^2 = 4 \text{ cm}^2$$

$$d_1 = \sqrt{4 \text{ cm}^2} \Rightarrow d_1 = 2 \text{ cm}$$

Γ2

$$P_1 = 50Ps$$

$$n_2 = 450rpm$$

$$\eta = 0,9$$

$$\eta = \frac{P_2}{P_1} \Rightarrow P_2 = P_1 \cdot \eta = 50Ps \cdot 0,9 = 45Ps$$

$$M_2 = \frac{716,2 \cdot P_2}{n_2} = \frac{716,2 \cdot 45Ps}{450rpm} = 71,62daN \cdot m$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1

$$d_k = m(Z + 2) \Rightarrow Z = \frac{d_k}{m} - 2 = \frac{44mm}{2mm} - 2 = 20 \text{ δόντια}$$

Δ2

$$b_1 = 120mm = 12cm$$

$$S = 5mm = 0,5cm$$

$$\sigma_{\varepsilon\pi} = 15 \frac{daN}{cm^2}$$

$$b_1 = 1,1 \cdot b + 10mm \Rightarrow b = \frac{b_1 - 10mm}{1,1} = \frac{120mm - 10mm}{1,1} = 100mm = 10cm$$

$$\sigma = \frac{F}{A} \leq \sigma_{\varepsilon\pi} \Rightarrow \sigma_{\varepsilon\pi} \leq \frac{F}{A} \Rightarrow F = \sigma_{\varepsilon\pi} \cdot A \Rightarrow F = \sigma_{\varepsilon\pi} \cdot (b \cdot S) \Rightarrow$$

$$F = 15 \frac{daN}{cm^2} \cdot (10cm \cdot 0,5cm) = 75daN$$

Επιμέλεια: ΚΑΚΟΥΛΛΟΣ ΝΙΚΟΣ