

ΘΕΜΑ Α

A1

1→γ
2→δ
3→α
4→ε
5→στ

A2

α→Σωστό
β→Λάθος
γ→Λάθος
δ→Σωστό
ε→Λάθος

ΘΕΜΑ Β

B1

Τα επενδεδυμένα ηλεκτρόδια φέρουν μια επένδυση που τήκεται εύκολα με σκοπό:

- Τη δημιουργία στρώσης προστασίας από σκουριά
- Τη διάλυση των ακαθαρσιών
- Τη δημιουργία προστατευτικού μανδύα από αέρια
- Τον ιονισμό ανάμεσα στο ηλεκτρόδιο και την ατμόσφαιρα, ώστε να διευκολύνεται το άναμμα και να συντηρείται σταθερό ηλεκτρικό τόξο.

B2

- Άτρακτος ονομάζεται κάθε ράβδος που περιστρέφεται μεταφέροντας ροπή.
- Στροφείς ονομάζονται τα σημεία της ατράκτου όπου δημιουργείται συνεργασία (επαφή και περιστροφή) με άλλα στοιχεία.
- Στόχος της λείανσης των στροφών είναι η μείωση της επιφανειακής τραχύτητας, ώστε να ελαττωθεί η επιφανειακή τριβή.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1

$$\alpha) A = \frac{\pi d_1^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 2^2}{4} = 3,14 \text{ cm}^2$$
$$\sigma_{\varepsilon\pi} = \frac{F}{A} \Rightarrow F = A \cdot \sigma_{\varepsilon\pi} = 3,14 \cdot 500 = 1570 \text{ daN}$$

$$\beta) \sigma_{\theta\rho} = v \cdot \sigma_{\varepsilon\pi} = 2 \cdot 500 = 1000 \text{ daN/cm}^2$$

Γ2

$$d = d_1 - 1 = 11 - 1 = 10\text{mm} = 1\text{cm}$$

$$\tau = \frac{Q}{A_{\text{nxz}}} = \frac{Q}{\pi \frac{d^2}{4} n_{\text{xz}}} = \frac{9420}{\frac{3,14 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 2}{4}} = 1500 \text{daN/cm}^2$$

Το υλικό έχει την απαραίτητη αντοχή.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1

$$\alpha) M_t = \frac{71620P}{n} = \frac{71620 \cdot 12,8}{716,2} = 1280 \text{ daN} \cdot \text{cm}$$

$$\beta) d = \sqrt[3]{\frac{M_t}{0,2 \cdot \tau_{\text{επ}}}} = \sqrt[3]{\frac{1280}{0,2 \cdot 100}} = \sqrt[3]{64} = 4\text{cm}$$

Δ2

α) Για να βρούμε τις αντιδράσεις θα χρησιμοποιήσουμε ισορροπία ροπής αρχικά και ισορροπία δυνάμεων στη συνέχεια.

$$\Sigma M_B = 0 \Rightarrow F_1 \cdot 3 - F_A \cdot 2 - F_2 \cdot 1 = 0 \Rightarrow 200 \cdot 3 - F_A \cdot 2 - 400 \cdot 1 = 0 = \\ > 600 - 400 = 2 \cdot F_A$$

$$F_A = 100 \text{daN} = 1000\text{N}$$

$$\Sigma F_y = 0 \Rightarrow F_1 + F_2 - F_A - F_B = 0 \Rightarrow 200 + 400 - 100 = F_B \Rightarrow F_B \\ = 500 \text{daN} = 5000\text{N}$$

$$\beta) \frac{C_A}{P_A} = 12 \text{ ή } C_A = P_A \cdot 12 = 12000\text{N} \text{ Τύπος ρουλμάν 61814}$$

$$\frac{C_B}{P_B} = 12 \text{ ή } C_B = P_B \cdot 12 = 60000\text{N} \text{ Τύπος ρουλμάν 6214}$$