

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ – ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ – ΕΠΑΛ**ΘΕΜΑ Α****A1.**

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

A2.

- 1. --> γ**
- 2. --> στ**
- 3. --> ε**
- 4. --> α**
- 5. --> β**

ΘΕΜΑ Β**B1.**

Στροφείς ονομάζονται τα σημεία της ατράκτου ή του άξονα όπου δημιουργείται συνεργασία (επαφή και περιστροφή) με άλλα στοιχεία. Στόχος της λείανσης των στροφένων είναι η μείωση της επιφανειακής τραχύτητας ώστε να ελαττωθεί ο συντελεστής τριβής.

B2.

Το φαινόμενο της ολίσθησης πρέπει να αποφεύγεται όσο είναι δυνατό, διότι έχει σαν αποτέλεσμα μείωση των πραγματικών στροφών της κινούμενης τροχαλίας και της ικανότητας της διάταξης.

Είναι αποδεκτή μία μείωση της τάξης του 2% ως 3%, δηλαδή ενώ θεωρητικά θα είχα 100 στροφές /λεπτό, λόγω ολίσθησης έχω 98 στροφές/λεπτό ή 97 στροφές/λεπτό.

ΘΕΜΑ Γ**Γ1.**

$$d_1 = 20 \text{ mm}$$

$$\sigma_{\text{EP}} = 1000 \text{ daN / cm}^2$$

- Εφελκυσμό
 - Στρέψη
-

$$F = 0,6 * d_1^2 * \sigma_{\text{EP}} = 0,6 * 2^2 * 1000 \text{ daN / cm}^2$$
$$= 0,6 * 4 \text{ cm}^2 * 1000 \text{ daN / cm}^2 = 2.400 \text{ daN}$$

Γ2.

$$M_t = 71620 * P / n = 71620 * 50 \text{ HP} / 716,2 \text{ rpm} = 100 * 50 = 5000 \text{ daN * cm}$$

$$d = \left\{ M_t / (0,2 * T_{\text{EP}}) \right\}^{1/3} \Rightarrow d = \left\{ 5000 \text{ daN * cm} / 0,2 * 200 \text{ daN / cm}^2 \right\}^{1/3}$$

$$d = \left\{ 5000 \text{ daN * cm} / 40 \text{ daN / cm}^2 \right\}^{1/3} \Rightarrow d = \sqrt[3]{125 \text{ cm}^3}$$

$$d = 5 \text{ cm} = 50 \text{ mm}$$

ΘΕΜΑ Δ**Δ1**

$$d = 800 \text{ mm} = 0,8 \text{ m}$$

$$P = 15 \text{ HP}$$

$$V = 15 \text{ m/s}$$

$$F \cdot V = 75 \cdot P \Rightarrow F = 75 \cdot P / V = 75 \cdot 15 \text{ HP} / 15 \text{ m/s} = 75 \text{ daN}$$

$$M = F \cdot d / 2 = 75 \text{ daN} \cdot 0,8 \text{ m} / 2 = \underline{\underline{30 \text{ daN} \cdot \text{m}}}$$

Δ2.

$$n_1 = 1000 \text{ rpm}$$

$$n_2 = 500 \text{ rpm}$$

$$t = 6,28 \text{ mm}$$

$$Z_1 = 20$$

$$m = t / \pi \Rightarrow m = 6,28 \text{ mm} / 3,14 = 2 \text{ mm}$$

$$d_{01} = m \cdot Z_1 = 2 \text{ mm} \cdot 20 = 40 \text{ mm}$$

$$i = n_2 / n_1 = 500 \text{ rpm} / 1000 \text{ rpm} = 1/2$$

$$i = d_{01} / d_{02} \Rightarrow d_{01} = i \cdot d_{02} \Rightarrow d_{02} = d_{01} / i = 40 \text{ mm} / 1/2$$

$$\underline{\underline{d_{02} = 80 \text{ mm}}}$$

$$a = d_{01} + d_{02} / 2 = 40 \text{ mm} + 80 \text{ mm} / 2 = 120 \text{ mm} / 2 = 60 \text{ mm}$$

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΘΕΜΑΤΩΝ

Τα φετινά θέματα χαρακτηρίζονται βατά και δεν είχαν δύσκολες απαιτήσεις.

Επιμέλεια και εκτίμηση πανελληνίων θεμάτων:

Κακουλάς Γ. Νικόλαος