

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΩΝ
ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ :
«**ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ**» ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ **2013–2014**
Ημερομηνία Εξέτασης : **13 Ιουνίου 2014**

ΘΕΜΑ Α

- A.1.** **α.** Λάθος (Σελ. 134, Σχολικό Βιβλίο)
 β. Σωστό (Σελ. 157, Σχολικό Βιβλίο)
 γ. Λάθος (Σελ. 217, Σχολικό Βιβλίο)
 δ. Σωστό (Σελ. 245, Σχολικό Βιβλίο)
 ε. Σωστό (Σελ. 267, Σχολικό Βιβλίο)

A.2.

1 - γ
2 - στ
3 - ε
4 - α
5 - β

ΘΕΜΑ Β

B.1.

Στροφείς ονομάζονται τα σημεία της ατράκτου ή του άξονα όπου δημιουργείται συνεργασία (επαφή και περιστροφή) με άλλα στοιχεία.

Σελ. 184, Σχολικό βιβλίο

Τα σημεία στήριξης των αξόνων στους τριβείς κύλισης ή ολίσθησης (στροφείς) πρέπει να λειανθούν σε κατάλληλα λειαντικά μηχανήματα (ρεκτιφιέ). Στόχος της λείανσης των στροφέων είναι η μείωση της επιφανειακής τραχύτητας, ώστε να ελαττωθεί ο συντελεστής τριβής. Τούτο είναι σημαντικό για την καλή συνεργασία τους με τα έδρανα ολίσθησης (κουζινέτα) αλλά και για την επίτευξη ακρίβειας στη διάσταση. Η διάσταση της διαμέτρου της ατράκτου στο σημείο του στροφέα δηλαδή, πρέπει να βρίσκεται μέσα στα όρια ανοχών που απαιτούνται για τη σωστή τοποθέτηση της στον εσωτερικό δακτύλιο των εδράνων κύλισης (ρουλμάν).

Σελ. 187, Σχολικό βιβλίο

B.2.

Το φαινόμενο της ολίσθησης πρέπει να αποφεύγεται όσο είναι δυνατό, γιατί έχει σαν αποτέλεσμα μείωση των πραγματικών στροφών της κινούμενης τροχαλίας και της ικανότητας της διάταξης. Είναι αποδεκτή μια μείωση της τάξης του 2-3 %. Δηλαδή, ενώ θεωρητικά θα είχα 100 στροφές το λεπτό, λόγω ολίσθησης έχω 98 ή 97.

Σελ. 253, Σχολικό βιβλίο

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΩΝ
ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ :
«**ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ**» ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ **2013–2014**
Ημερομηνία Εξέτασης : **13 Ιουνίου 2014**

ΘΕΜΑ Γ

Γ.1.

Δεδομένα

$$d_1 = 20mm$$

$$\sigma_{\varepsilon\pi} = 1000 \frac{daN}{cm^2}$$

$$F = 0,6 * d_1^2 * \sigma_{\varepsilon\pi} \Rightarrow F = 0,6 * 2^2 cm^2 * 1000 \frac{daN}{cm^2} \Rightarrow F = 2400 daN$$

Γ.2.

Δεδομένα

$$P = 50Hp$$

$$n = 716,2 \text{ Rpm}$$

$$\tau_{\varepsilon\pi} = 200 \frac{daN}{cm^2}$$

$$M_t = 71620 * \frac{P}{n} = 71620 * \frac{50Hp}{716,2 \text{ RPM}} = 100 * 50 daNcm \Rightarrow M_t = 5000 daNcm$$

$$d = \sqrt[3]{\frac{M_t}{0,2 * \tau_{\varepsilon\pi}}} = \sqrt[3]{\frac{5000 daNcm}{0,2 * 200 \frac{daN}{cm^2}}} \Rightarrow d = \sqrt[3]{\frac{50000}{40} cm^3} \Rightarrow d = \sqrt[3]{125 cm^3} \Rightarrow d = 5cm$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ.1.

Δεδομένα

$$P = 15HP$$

$$d = 800mm = 0,8m$$

$$v = 15 \frac{m}{sec}$$

$$F * v = 75 * P \Rightarrow F = \frac{75 * P}{v} = \frac{75 * 15Hp}{15 \frac{m}{sec}} \Rightarrow F = 75 daN$$

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΩΝ
ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ :
«ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ» ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2013–2014
Ημερομηνία Εξέτασης :13 Ιουνίου 2014

$$M = F * \frac{d}{2} \Rightarrow M = 75daN * \frac{0,8m}{2} \Rightarrow M = 30daN * m$$

Δ.2.

Δεδομένα

$$n_1 = 1000Rpm$$

$$n_2 = 500Rpm$$

$$t = 6,28mm$$

$$z_1 = 20 \text{ δόντια}$$

$$i = \frac{n_2}{n_1} \Rightarrow i = \frac{500Rpm}{1000Rpm} \Rightarrow i = \frac{1}{2}$$

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

$$d_{o1} = m * z_1 \Rightarrow d_{o1} = 2 * 20 \Rightarrow d_{o1} = 40mm$$

$$i = \frac{d_{o1}}{d_{o2}} \Rightarrow d_{o2} = \frac{d_{o1}}{i} = \frac{40mm}{\frac{1}{2}} \Rightarrow d_{o2} = 80mm$$

$$\alpha = \frac{d_{o1} + d_{o2}}{2} \Rightarrow \alpha = \frac{40mm + 80mm}{2} \Rightarrow \alpha = \frac{120mm}{2} \Rightarrow \alpha = 60mm$$