

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ
ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ :
«**ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ**» ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ **2018–2019 (ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ)**
Ημερομηνία Εξέτασης : **21 Σεπτεμβρίου 2019**

ΘΕΜΑ Α

A.1.

1 – ε (Εγκάρσιο έδρανο Σελ. 193)
2 – γ (Γωνιακή κοίλη ραφή Σελ. 160)
3 – στ (Διαμήκης σφήνα Σελ. 162)
4 – α (Αξονικό έδρανο Σελ. 193)
5 – β (Εγκάρσια σφήνα Σελ. 162)

A.2.

- α. Σωστό (Σελ. 158, Σχολικό Βιβλίο)
- β. Λάθος (Σελ. 150, Σχολικό Βιβλίο)
- γ. Λάθος (Σελ. 214, Σχολικό Βιβλίο)
- δ. Σωστό (Σελ. 253, Σχολικό Βιβλίο)
- ε. Σωστό (Σελ. 276, Σχολικό Βιβλίο)

ΘΕΜΑ Β

B.1.

Κάποια μειονεκτήματα που παρουσιάζουν οι συγκολλητές συνδέσεις είναι :

1. Ελέγχεται πιο δύσκολα η ποιότητα της σύνδεσης και η κατασκευή απαιτεί ιδιαίτερη πείρα.
2. Η συναρμολόγηση των δοκών στα δικτυώματα είναι δυσκολότερη στην περίπτωση της συγκόλλησης παρά στην ήλωση, όπου η θέση της δοκού είναι καθορισμένη από της οπές.
3. Μειονέκτημα επίσης θεωρείται και το γεγονός ότι συγκολλούνται όμοια υλικά, κατά κανόνα.
4. Υπάρχει κίνδυνος στρέβλωσης και επιβλαβούς μεταβολής του κρυσταλλικού ιστού των κομματιών, λόγω της μεγάλης τοπικής θερμοκρασίας και της ψύξης που ακολουθεί.

Σελ. 155, Σχολικό βιβλίο

B.2.

1 – ε (11mm)	(Σελ. 134, Σχολικό Βιβλίο)
2 – γ (55°)	(Σελ. 146, Σχολικό Βιβλίο)
3 – β (C)	(Σελ. 327, Σχολικό Βιβλίο)

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ
ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ :
«ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ» ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2018–2019 (ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ)
Ημερομηνία Εξέτασης : 21 Σεπτεμβρίου 2019

ΘΕΜΑ Γ

Γ.1.

Δεδομένα

$$d_1 = 10mm$$

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

$$\alpha) \sigma = \frac{F}{A} \Rightarrow F = \sigma * A = \sigma * \pi \frac{d_1^2}{4} = 1000 \frac{daN}{cm^2} * 3,14 * \frac{1^2 cm^2}{4} \Rightarrow F = 785 daN$$

$$\beta) F = 0,6 * d_1^2 * \sigma_{\varepsilon\pi} = 0,6 * 1^2 cm^2 * 1000 \frac{daN}{cm^2} \Rightarrow F = 600 daN$$

Γ.2.

Δεδομένα

$$n = 716,2 RPM$$

$$P = 25 Ps$$

$$\tau_{\varepsilon\pi} = 100 \frac{daN}{cm^2}$$

$$M_t = 71620 * \frac{P}{n} = 71620 * \frac{25 Ps}{716,20 RPM} = 100 * 25 daN * cm \Rightarrow M_t = 2500 daN * cm$$

$$d = \sqrt[3]{\frac{M_t}{0,2 * \tau_{\varepsilon\pi}}} = \sqrt[3]{\frac{2500 daN * cm}{0,2 * 100 \frac{daN}{cm^2}}} = \sqrt[3]{\frac{2500 cm^3}{20}} = \sqrt[3]{125 cm^3} \Rightarrow d = 5 cm = 50 mm$$

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ
ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ :
«ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ» ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2018–2019 (ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ)
Ημερομηνία Εξέτασης : 21 Σεπτεμβρίου 2019

ΘΕΜΑ Δ

Δ.1.

Δεδομένα

$$m = 3\text{mm}$$

$$z = 50 \text{ δόντια}$$

α) $d_o = m * z \Rightarrow d_o = 3 * 50 \Rightarrow d_o = 150\text{mm}$

β) $m = \frac{t}{\pi} \Rightarrow t = m * \pi = 3\text{mm} * 3,14 \Rightarrow t = 9,42\text{mm}$

γ) $h_k = m = 3\text{mm}$

δ) $h = 2,17 * m = 2,17 * 3\text{mm} \Rightarrow h = 6,51\text{mm}$

ε) $s = 0,5 * t \Rightarrow s = 0,5 * 9,42\text{mm} \Rightarrow s = 4,71\text{mm}$

στ) $t = s + w \Rightarrow w = t - s \Rightarrow w = 9,42\text{mm} - 4,71\text{mm} \Rightarrow w = 4,71\text{mm}$

Δ.2.

Δεδομένα

$$d_1 = 1000\text{mm} = 1\text{m}$$

$$n_1 = 300\text{Rpm}$$

$$P_1 = 62,8\text{Ps}$$

$$i = \frac{1}{3}$$

α) $v = \pi * d * n \Rightarrow v = 3,14 * 1\text{m} * \frac{300\text{rps}}{60} \Rightarrow v = 15,7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

β) $F * v = 75 * P \Rightarrow F = \frac{75 * P}{v} = \frac{75 * 62,8\text{Ps}}{15,7 \frac{\text{m}}{\text{sec}}} \Rightarrow F = 300\text{daN}$

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ
ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ :
«ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ» ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ **2018–2019 (ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ)**
Ημερομηνία Εξέτασης : **21 Σεπτεμβρίου 2019**

$$M_1 = \frac{F \cdot d_1}{2} \Rightarrow M_1 = \frac{300 \text{ daN} \cdot 1 \text{ m}}{2} \Rightarrow M_1 = 150 \text{ daN} \cdot \text{m}$$

$$i = \frac{M_1}{M_2} \Rightarrow M_2 = \frac{M_1}{i} = \frac{150 \text{ daN} \cdot \text{m}}{\frac{1}{3}} = 3 \cdot 150 \text{ daN} \cdot \text{m} \Rightarrow M_2 = 450 \text{ daN} \cdot \text{m}$$