

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΤΡΙΤΗ 10 ΙΟΥΝΙΟΥ 2025
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ**

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

- A1.** 1 → στ
2 → ε
3 → γ
4 → δ
5 → α

(σελ. 213)

- A2.** α → Λάθος (σελ. 147)
β → Σωστό (σελ. 264)
γ → Σωστό (σελ. 276)
δ → Λάθος (σελ. 235)
ε → Σωστό (σελ. 192)

ΘΕΜΑ Β

B1. Ανάλογα με το σκοπό και τις απαιτήσεις που προορίζονται οι ηλώσεις διακρίνονται σε:

1. Σταθερές ηλώσεις.
2. Στεγανές ηλώσεις.
3. Σταθερές και στεγανές ηλώσεις (στερεοστεγανές).
4. Ηλώσεις προσκολλήσεως.

Ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής (τοποθέτηση ελασμάτων) οι ηλώσεις διακρίνονται:

1. Ηλώσεις επικάλυψης.
2. Ηλώσεις με αρμοκαλύπτρες.

Ανάλογα με τις σειρές ήλων που τοποθετούνται, οι ηλώσεις διακρίνονται σε:

1. Ηλώσεις απλής σειράς
2. Ηλώσεις διπλής σειράς

3. Ηλώσεις τριπλής σειράς

(σελ136-137)

B2. Τα 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 τις 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)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

- $h = 2,17m \Rightarrow$
 $4,34mm = 2,17m \Rightarrow$
 $m = \frac{4,34mm}{2,17} = 2mm$
- $m = \frac{t}{\pi} \Rightarrow$
 $2mm = \frac{t}{3,14} \Rightarrow$
 $t = 2mm \cdot 3,14 = 6,28mm$
- $d_k = m \cdot (z + 2) \Rightarrow$
 $d_k = 2mm \cdot (18 + 2) = 2 \cdot 20mm = 40mm$

Γ2. α. $d_1 = d + 1mm = 9mm + 1mm = 10mm$

β. $\sigma = \frac{F}{A} \Rightarrow \sigma_{\varepsilon\pi} = \frac{F}{A} \Rightarrow A = \frac{F}{\sigma_{\varepsilon\pi}} \Rightarrow$

$$A = \frac{4900daN}{1200daN / cm^2} = 4cm^2$$

$$A = (b - z \cdot d_1) \cdot s \Rightarrow$$

$$s = \frac{A}{b - z \cdot d_1} = \frac{4 \text{ cm}^2}{14 \text{ cm} - 4 \cdot 1 \text{ cm}} = \frac{4}{10} \text{ cm}$$

$$s = 0,4 \text{ cm}$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. $T = \frac{Q}{A} \Rightarrow \tau_{\varepsilon\pi} = \frac{Q}{A} \Rightarrow$

$$A = \frac{Q}{\tau_{\varepsilon\pi}} = \frac{6280 \text{ daN}}{2000 \text{ daN / cm}^2} = 3,14 \text{ cm}^2$$

$$A = \frac{\pi \cdot d_1^2}{4} \Rightarrow d_1 = \sqrt{\frac{4 \cdot A}{\pi}} \Rightarrow$$

$$d_1 = \sqrt{\frac{4 \cdot 3,14 \text{ cm}^2}{\pi}} = 2 \text{ cm}$$

Δ2. α. $\Sigma F = 0 \Rightarrow F_A + F_2 - F_1 - F_B = 0 \Rightarrow$

$$F_A - F_B = F_1 - F_2 = 500 \text{ daN} - 100 \text{ daN}$$

$$\boxed{F_A - F_B = 400 \text{ daN}} \quad (1)$$

$$\Sigma M_B = 0 \Rightarrow +M_2 + 0 - M_A + M_1 = 0 \Rightarrow$$

$$F_2 \cdot 1 \text{ m} - F_A \cdot 2 \text{ m} + F_1 \cdot 3 \text{ m} = 0 \Rightarrow$$

$$2F_A = 1600 \text{ daN} \Rightarrow \boxed{F_A = 800 \text{ daN}}$$

$$(1) \Rightarrow 800 \text{ daN} - F_B = 400 \text{ daN} \Rightarrow$$

$$F_B = 400 \text{ daN}$$

β. Θέση Α:

$$\frac{C}{P} = 6 \Rightarrow \frac{C}{F_A} = 6 \Rightarrow C = 6 \cdot 800 daN \Rightarrow$$

$$C = 4800 daN = 48000 N$$

Επιλέγουμε: 6309

Θέση Β:

$$\frac{C}{P} = 6 \Rightarrow \frac{C}{F_B} = 6 \Rightarrow c = 6 \cdot 400 daN$$

$$C = 2400 daN = 24000 N$$

Επιλέγουμε : 6209

ΚΑΛΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ!!!