

ΘΕΜΑ Α

A.1

- 1 – στ
- 2 – ε
- 3 – γ
- 4 – δ
- 5 – α

A.2

- α. Λάθος (Σελ. 147, Σχολικό Βιβλίο)
- β. Σωστό (Σελ. 264, Σχολικό Βιβλίο)
- γ. Σωστό (Σελ. 276, Σχολικό Βιβλίο)
- δ. Λάθος (Σελ. 235, Σχολικό Βιβλίο)
- ε. Σωστό (Σελ. 192, Σχολικό Βιβλίο)

ΘΕΜΑ Β

B.1

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) και
4. Ηλώσεις προσκολλήσεως.

Σελ. 136-137, Σχολικό βιβλίο

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

1. Ηλώσεις επικάλυψης και
2. Ηλώσεις με αρμοκαλύπτρες.

Σελ. 137, Σχολικό βιβλίο

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

1. Ηλώσεις απλής σειράς
2. Ηλώσεις διπλής σειράς και

3. Ηλώσεις τριπλής σειράς
Σελ. 137, Σχολικό βιβλίο

B.2

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

ΘΕΜΑ Γ

Γ.1

$$h = 2,17 * m \Leftrightarrow m = \frac{h}{2,17} \Leftrightarrow m = 2mm$$

$$m = \frac{t}{\pi} \Leftrightarrow t = m * \pi \Leftrightarrow t = 6.28mm$$

$$dk = m * (z_1 + 2) \Leftrightarrow dk = 40mm$$

Γ.2

$$d_1 = d + 1mm \Leftrightarrow d_1 = 10mm = 1cm$$

$$\sigma = \frac{F}{A} \leq \sigma_{\varepsilon\pi} \Leftrightarrow \sigma_{\varepsilon\pi} = \frac{F}{A} \Leftrightarrow A = \frac{F}{\sigma_{\varepsilon\pi}} \Leftrightarrow A = 4cm^2$$

$$A = (b - z * d_1) * s \Leftrightarrow s = \frac{A}{b - z * d_1} \Leftrightarrow s = 0,4cm$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ.1

$$\tau = \frac{Q}{A} \leq \tau_{\varepsilon\pi} \Leftrightarrow \tau_{\varepsilon\pi} = \frac{Q}{A} \Leftrightarrow A = \frac{Q}{\tau_{\varepsilon\pi}} \Leftrightarrow A = 3.14 \text{ cm}^2$$

$$A = \frac{\pi * d_1^2}{4} \Leftrightarrow d_1 = \sqrt{4 * \frac{A}{\pi}} \Leftrightarrow d_1 = 2 \text{ cm}$$

Δ.2

α)

$$\Sigma M_A = 0 \Leftrightarrow F_1 * 1 + F_A * 0 - F_B * 2 + F_2 * 3 = 0 \Leftrightarrow$$

$$F_B = \frac{F_1 * 1 + F_2 * 3}{2} \Leftrightarrow F_B = 400 \text{ daN}$$

$$\Sigma F_y = 0 \Leftrightarrow F_1 - F_A + F_B - F_2 = 0 \Leftrightarrow$$

$$F_A = F_1 + F_B - F_2 \Leftrightarrow F_A = 800 \text{ daN}$$

β) Έδρανο στη θέση Α:

$$\frac{C}{P} = 6 \Leftrightarrow \frac{C}{F_A} = 6 \Leftrightarrow C = 6 * F_A \Leftrightarrow C = 4800 \text{ daN} = 48000 \text{ N}$$

Άρα από τον πίνακα επιλέγουμε το έδρανο **6309**

Έδρανο στη θέση Β:

$$\frac{C}{P} = 6 \Leftrightarrow \frac{C}{F_A} = 6 \Leftrightarrow C = 6 * F_A \Leftrightarrow C = 2400 \text{ daN} = 24000 \text{ N}$$

Άρα από τον πίνακα επιλέγουμε το έδρανο **6209**