

**Απαντήσεις πανελληνίων θεμάτων****Μάθημα ειδικότητας ΕΠΑΛ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ****ΤΡΙΤΗ 10/06/2025****ΘΕΜΑ Α****A1.**

1 – στ

2 – ε

3 – γ

4 – δ

5 - α

**A2.****α. ΛΑΘΟΣ****β. ΣΩΣΤΟ****γ. ΣΩΣΤΟ****δ. ΛΑΘΟΣ****ε. ΣΩΣΤΟ****ΘΕΜΑ Β**

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

- **Σταθερές ηλώσεις .**
- **Στεγανές ηλώσεις .**
- **Σταθερές και στεγανές ηλώσεις (στερεοστεγανές) .**
- **Ηλώσεις προσκολλήσεων .**

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

- **Ηλώσεις επικάλυψης .** Σ' αυτές, κατά την ήλωση, το ένα έλασμα τοποθετείται πάνω στο άλλο, κατά ένα τμήμα του .
- **Ηλώσεις με αρμοκαλύπτρες.** Σ' αυτές τα ελάσματα τοποθετούνται μετωπικά και ο αρμός καλύπτεται με ένα ή δύο ελάσματα, που λέγονται αρμοκαλύπτρες

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

1. Ηλώσεις απλής σειράς .
2. Ηλώσεις διπλής σειράς .
3. Ηλώσεις τριπλής σειράς .

**B2.** Κάποια **μειονεκτήματα** που παρουσιάζουν οι συγκολλήσεις είναι :

- Ελέγχετε πιο δύσκολα η ποιότητα σύνδεσης και η κατασκευή απαιτεί ιδιαίτερη πείρα .
- 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 .
- Μειονέκτημα επίσης θεωρείται και το γεγονός ότι συγκολλούνται όμοια υλικά, κατά κανόνα .
- Υπάρχει κίνδυνος στρέβλωσης και επιβλαβούς μεταβολής του κρυσταλλικού ιστού των κομματιών λόγω της μεγάλης τοπικής θερμοκρασίας και της ψύξης που ακολουθεί .

## **ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.**

$$h=4,34mm$$

$$Z=18$$

$$h = 2,17 \cdot m \rightarrow m = \frac{4,34}{2,17mm} = 2mm$$

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

$$d\kappa = m \cdot (z + 2) \rightarrow d\kappa = 2mm \cdot (18 + 2) \rightarrow d\kappa = 2mm \cdot 20 = 40mm$$

**Γ2.**

$$d_1 = d + 1mm = 9mm + 1mm = 10mm = 1cm$$

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

$$\sigma = \frac{F}{A} \leq \sigma_{\varepsilon\pi} \rightarrow \sigma_{\varepsilon\pi} = \frac{F}{(b - z \cdot d_1) \cdot s} \rightarrow s = \frac{4800daN}{(14cm - 4 \cdot 1cm) \cdot 1200 \frac{daN}{cm^2}} \rightarrow s = \frac{4800daN}{10cm \cdot 1200 \frac{daN}{cm^2}} \rightarrow$$

$$\rightarrow s = \frac{4800}{12000 \frac{1}{cm}} \rightarrow s = 0,4cm = 4mm$$

### ΘΕΜΑ Δ

#### Δ1.

$$Q = 6280 daN$$

$$\tau_{\varepsilon\pi} = 2000 daN/cm^2$$

Από την σχέση  $\tau = \frac{Q}{A} \leq \tau_{\varepsilon\pi}$ , έχουμε :

$$\tau = \frac{Q}{A} \leq \tau_{\varepsilon\pi} \rightarrow \tau_{\varepsilon\pi} = \frac{Q}{A} \rightarrow 2000 \frac{daN}{cm^2} = \frac{6280daN}{3,14 \cdot d_1^2} \rightarrow 2000 \frac{daN}{cm^2} = \frac{6280daN \cdot 4}{3,14 \cdot d_1^2} \rightarrow d_1^2 = \frac{6280daN \cdot 4}{6280 \frac{daN}{cm^2}} \rightarrow$$

$$\rightarrow d_1^2 = 4cm^2 \rightarrow d_1 = \sqrt{4cm^2} = 2cm$$

#### Δ2.

$$\Sigma M_A = 0 \rightarrow +F_1 \cdot 1m - F_B \cdot 2m + F_2 \cdot 3m = 0 \rightarrow F_B \cdot 2m = +F_1 \cdot 1m + F_2 \cdot 3m \rightarrow F_B = \frac{F_1 \cdot 1m + F_2 \cdot 3m}{2m} \rightarrow$$

$$\rightarrow F_B = \frac{500daN \cdot 1m + 100daN \cdot 3m}{2m} \rightarrow F_B = \frac{500daN \cdot m + 300daN \cdot m}{2m} \rightarrow$$

$$\rightarrow F_B = \frac{800daN \cdot m}{2m} \rightarrow F_B = 400daN$$

$$\Sigma F_Y = 0 \rightarrow +F_1 - F_A + F_B - F_2 = 0 \rightarrow F_A = F_1 + F_B - F_2 = 500daN + 400daN - 100daN = 800daN$$

$$\frac{C}{P} = 6$$

Για το έδρανο **A** (όπου ακτινικό ισοδύναμο φορτίο **P=F<sub>A</sub>** για τη θέση A)

$$\frac{C}{P} = 6 \rightarrow C = 6 \cdot P = 6 \cdot 800daN = 4800daN = 48000N$$

### Επιλεγώ 6309

Για το έδρανο **B** (όπου ακτινικό ισοδύναμο φορτίο  $P=F_B$  για τη θέση B)

$$\frac{C}{P} = 6 \rightarrow C = 6 \cdot P = 6 \cdot 400 daN = 2400 daN = 24000 N$$

### Επιλεγώ 6209

Τα θέματα χαρακτηρίζονται προσιτά για τους καλά διαβασμένους μαθητές . Αξίζει να σημειωθεί ότι τα περισσότερα από αυτά υπάρχουν στα προτεινόμενα θέματα που βρίσκονται στην ιστοσελίδα του φροντιστηρίου μας.

**ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:** Κακουλάς Γ. Νικόλαος