

1.1 Σε ήλωση με επικάλυψη δίνονται τα παρακάτω στοιχεία:

- Φορτίο  $Q = 3140 \text{ daN}$
- Αριθμός σειρών  $n = 1$
- Αριθμός ήλων  $z = 4$
- Πάχος ελάσματος  $s = 5 \text{ mm}$
- Πλάτος ελάσματος  $b = 144 \text{ mm}$
- Επιτρεπόμενη τάση εφελκυσμού ή υλικό ελασμάτων  $\sigma_{\text{επ}} = 1200 \text{ daN/cm}^2$
- Επιτρεπόμενη τάση διάτμησης ή υλικό ήλων  $\tau_{\text{επ}} = 1000 \text{ daN/cm}^2$

Ζητούνται:

α) Η απαιτούμενη **διάμετρος των ήλων  $d$** .

β) Η **διάμετρος της οπής των ήλων  $d_1$** .

γ) Να γίνει **έλεγχος αντοχής των ελασμάτων σε εφελκυσμό**.

ΛΥΣΗ:

ΔΕΔΟΜΕΝΑ:

**Επικάλυψη**

$Q = 3140 \text{ daN}$

$n=1$

$z=4$

$s=5 \text{ mm}=0,5\text{cm}$

$b=144 \text{ mm}=14,4\text{cm}$

$\sigma_{\text{επ}} = 1200 \text{ daN/cm}^2$

$\tau_{\text{επ}} = 1000 \text{ daN/cm}^2$

ΖΗΤΟΥΜΕΝΑ:

α)  $d=;$

β)  $d_1=;$

γ) Έλεγχος σε εφελκυσμό σςσεπ

$$\alpha) \tau = \frac{F}{A \cdot \text{αρ.τομών} \cdot z \cdot n} \Rightarrow 1000 = \frac{3140}{A \cdot 1 \cdot 4 \cdot 1} \Rightarrow 4000 \cdot A = 3140 \Rightarrow \frac{4000 \cdot A}{4000} = \frac{3140}{4000} \Rightarrow A = 0,785 \text{ cm}^2$$

$$A = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \Rightarrow 0,785 = \frac{3,14 \cdot d^2}{4} \Rightarrow 4 \cdot 0,785 = 3,14 \cdot d^2 \Rightarrow 3,14 = 3,14 \cdot d^2 \Rightarrow \frac{3,14}{3,14} = \frac{3,14 \cdot d^2}{3,14} \Rightarrow d^2 = 1 \Rightarrow d = \sqrt{1} \Rightarrow d = 1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$

$$\beta) d_1 = d + 1 \text{ mm} \Rightarrow d_1 = 10 + 1 \text{ mm} \Rightarrow d_1 = 11 \text{ mm} = 1,1 \text{ cm}$$

$$\gamma) A = (b - d_1 \cdot z) \cdot s \Rightarrow A = (14,4 - 1,1 \cdot 4) \cdot 0,5 \Rightarrow A = (14,4 - 4,4) \cdot 0,5 \Rightarrow A = (10) \cdot 0,5 \Rightarrow A = 5 \text{ cm}^2$$

$$\sigma = \frac{F}{A} \Rightarrow \sigma = \frac{3140}{5} \Rightarrow \sigma = 628 \text{ daN / cm}^2$$

$\sigma \leq \sigma_{\text{επ}} \Rightarrow 628 < 1200$  Τα ελάσματα θα αντέξουν στον εφελκυσμό