

**ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ Β'
ΚΥΚΛΟΥ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΩΝ
ΠΕΜΠΤΗ 16 ΙΟΥΝΙΟΥ 2005
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ**

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ 1^ο

A.1. Σχολικό βιβλίο σελίδα 135: «Για την προμήθεια ... η μορφή του»

2. Σχολικό βιβλίο σελίδα 155: «Κάποια μειονεκτήματα ... (ως τέλος σελίδας) »

B.

$$\tau_{\varepsilon\pi} = \frac{Q}{A} \Rightarrow \tau_{\varepsilon\pi} = \frac{Q}{\pi d^2 z} \Rightarrow \tau_{\varepsilon\pi} = \frac{4Q}{\pi d^2 z} \Rightarrow 4Q = \pi d^2 z \cdot \tau_{\varepsilon\pi} \Rightarrow$$

α)

$$d^2 = \frac{4Q}{\pi z \cdot \tau_{\varepsilon\pi}} \Rightarrow d = \sqrt{\frac{4Q}{\pi z \cdot \tau_{\varepsilon\pi}}} \Rightarrow d = \sqrt{\frac{4 \cdot 3140 \text{ daN}}{314 \cdot 1000 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} \cdot 4}} \Rightarrow d = 1 \text{ cm} \text{ ή } d = 10 \text{ mm}$$

β) Είναι $d_1 = d + 1 \text{ mm} = 10 \text{ mm} + 1 \text{ mm}$ άρα $d_1 = 11 \text{ mm}$.

γ) Πρέπει: $\sigma = \frac{\Phi}{A} \leq \sigma_{\varepsilon\pi}$

Όπου A η επιφάνεια του ελάσματος που μένει μετά το τρύπημα

Άρα: $A = (b - 4d_1) \cdot s = (14,4 - 4 \cdot 1,1) \text{ cm} \cdot 0,5 \text{ cm} = 5 \text{ cm}^2$.

Οπότε: $\sigma = \frac{3140 \text{ daN}}{5 \text{ cm}^2} = 628 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} < 1200 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} = \sigma_{\varepsilon\pi}$

Άρα τα ελάσματα φορτίζονται κανονικά.

ΘΕΜΑ 2^ο

A.1. Σχολικό βιβλίο σελίδα 150: « (από αρχή σελίδας) δάπεδα, στροφές»

2. σχολικό βιβλίο σελίδα 188 αριστερά της εικόνας 9.1 στ.

$$\text{B.α)} \quad \sigma_{\varepsilon\pi} = \frac{F}{A} \Rightarrow F = A \cdot \sigma_{\varepsilon\pi} = \frac{\pi \cdot d_1^2}{4} \cdot \sigma_{\varepsilon\pi} \Rightarrow F = \frac{3,14 \cdot 1^2 \text{ cm}^2}{4} \cdot 1000 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} \Rightarrow$$

$$F = 785 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$$

$$\text{β)} \quad F = 0,6 \cdot d_1^2 \cdot \sigma_{\varepsilon\pi} = 0,6 \cdot 1^2 \text{ cm}^2 \cdot 1000 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} \Rightarrow F = 600 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$$

ΘΕΜΑ 3^ο

A.1. Σχολικό βιβλίο σελίδα 229: «Τα πλεονεκτήματα ... με ίσια δόντια»

2. Σχολικό βιβλίο σελίδα 207: «Οι σταθεροί σύνδεσμοι ... και ο δισκοειδής»

$$\text{B.α)} \quad i = \frac{n_2}{n_1} = \frac{z_1}{z_2} \Rightarrow \frac{400}{1200} = \frac{z_1}{75} \Rightarrow z_1 = 25 \text{ δόντια}$$

$$\text{β)} \quad d_{k_1} = m \cdot (z_1 + 2) = 2 \text{ mm} \cdot (25 + 2) = 54 \text{ mm}$$

$$\text{γ)} \quad M_1 = 71620 \cdot \frac{P}{n_1} = 71620 \cdot \frac{12}{1200} = 716,2 \text{ daN} \cdot \text{cm}$$

ΘΕΜΑ 4^ο

A.1. Σχολικό βιβλίο σελίδα 254: «Ο τανυστήρας ... αποστάσεις αξόνων»

2. Σχολικό βιβλίο σελίδα 197: «(από αρχή σελίδας) ... δακτύλιος»

$$\text{B.α)} \quad V = \frac{\pi \cdot d_1 \cdot n_1}{60} \Rightarrow \pi \cdot d_1 \cdot n_1 = 60 \cdot V \Rightarrow n_1 = \frac{60 \cdot V}{\pi \cdot d_1}$$

$$n_1 = \frac{60 \frac{\text{s}}{\text{min}} \cdot 6,28 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{3,14 \cdot 0,1 \text{ m}} = 600 \text{ RPM}$$

$$\text{β)} \quad 75P = F \cdot V \Rightarrow F = \frac{75 \cdot P}{V} \Rightarrow F = \frac{75 \cdot 6,28}{6,28} = 75$$

$$\text{γ)} \quad \sigma_{\varepsilon\pi} = \frac{F}{b \cdot s} \Rightarrow b = \frac{F}{\sigma_{\varepsilon\pi} \cdot s} = \frac{57 \text{ daN}}{20 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} \cdot 0,5 \text{ cm}} \Rightarrow b = 7,5 \text{ cm} \text{ ή } 75 \text{ mm}$$

$$\text{δ)} \quad b_1 = 1,1b + 10 \text{ mm} = 1,1 \cdot 75 + 10 = 92,5 \text{ mm}$$