

### **ΘΕΜΑ 1°**

**A.1.** Σελ. 277, Σχολικό βιβλίο

**A.2.** Σελ. 254, Σχολικό βιβλίο

**B.**

Δεδομένα

$$F = 150 \text{ daN}$$

$$n = 120 \frac{\text{c}}{\text{min}}$$

$$d = 500 \text{ mm} = 0,5 \text{ m}$$

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

$$\sigma_{\varepsilon\pi} = 15 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$$

**B.α.**

$$V = \frac{\pi * d * n}{60} = \frac{3,14 * 0,5 \text{ m} * 120 \frac{\text{c}}{\text{min}}}{60 \frac{\text{sec}}{\text{min}}} = \frac{3,14 * 60}{60} \frac{\text{m}}{\text{sec}} \Rightarrow V = 3,14 \frac{\text{m}}{\text{sec}}$$

**B.β.**

$$75P = F * V \Rightarrow P = \frac{F * V}{75} = \frac{150 \text{ daN} * 3,14 \frac{\text{m}}{\text{sec}}}{75} \Rightarrow P = 6,28 \text{ Ps}$$

**B.γ.**

$$\sigma_{\varepsilon\pi} = \frac{F}{b * s} \Rightarrow b = \frac{F}{\sigma_{\varepsilon\pi} * s} = \frac{150 \text{ daN}}{15 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} * 0,5 \text{ cm}} \Rightarrow b = 20 \text{ cm}$$

### **ΘΕΜΑ 2°**

**A.1.** Σελ. 137, Σχολικό βιβλίο

**A.2.** Σελ. 142, Σχολικό βιβλίο

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ  
ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ ΤΕΕ Β΄ ΚΥΚΛΟΥ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ :  
«ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ» ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ **2008–2009**  
Ημερομηνία Εξέτασης : **11 Μαΐου 2009**

---

**B.**

Δεδομένα

$$Q = 6280 \text{ daN}$$

$$n = 1$$

$$z = 4$$

$$\tau_{\varepsilon\pi} = 500 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$$

**B.α.**

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

$$d = \sqrt{\frac{4 * 6280 \text{ daN}}{3,14 * 500 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} * 1 * 4}} \Rightarrow d = \sqrt{\frac{6280}{1570} \text{ cm}^2} = \sqrt{4 \text{ cm}^2} \Rightarrow d = 2 \text{ cm} = 20 \text{ mm}$$

**B.β.**

$$d_1 = d + 1 \text{ mm} = 20 \text{ mm} + 1 \text{ mm} \Rightarrow d_1 = 21 \text{ mm}$$

**ΘΕΜΑ 3°**

**A.1.** Σελ. 155, Σχολικό βιβλίο

**A.2.** Σελ. 197, Σχολικό βιβλίο

**B.**

Δεδομένα

$$M_t = 40000 \text{ daNcm}$$

$$n = 716,2 \text{ RPM}$$

$$\tau_{\varepsilon\pi} = 200 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$$

**B.α.**

$$M_t = 71620 * \frac{P}{n} \Rightarrow 71620 * P = M_t * n \Rightarrow P = \frac{M_t * n}{71620} = \frac{40000 \text{ daNcm} * 716,2 \text{ RPM}}{71620} \Rightarrow$$

$$P = 400 \text{ PS}$$

**Β.β.**

$$d = \sqrt[3]{\frac{M_t}{0,2 * \tau_{\varepsilon\pi}}} = \sqrt[3]{\frac{40000 daN * cm}{0,2 * 200 \frac{daN}{cm^2}}} = \sqrt[3]{\frac{40000 cm^3}{40}} = \sqrt[3]{1000 cm^3} \Rightarrow d = 10 cm$$

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

**A.1.** Σελ. 187, Σχολικό βιβλίο

**A.2.** Σελ. 262, Σχολικό βιβλίο

**B.**

Δεδομένα

$$d_k = 110 mm$$

$$m = 5 mm$$

**B.α.**

$$d_k = m * (z + 2) \Rightarrow z + 2 = \frac{d_k}{m} \Rightarrow z = \frac{d_k}{m} - 2 = \frac{110 mm}{5 mm} - 2 = 22 - 2 \Rightarrow z = 20$$

**B.β.**

$$d = m * z = 5 mm * 20 \Rightarrow d = 100 mm$$

**B.γ.**

$$m = \frac{t}{\pi} \Rightarrow t = m * \pi = 5 mm * 3,14 \Rightarrow t = 15,7 mm$$

**B.δ.**

$$s = 0,5 * t = 0,5 * 15,7 mm \Rightarrow s = 7,85 mm$$