

ΘΕΜΑ 1°

A.1. Σελ. 132, Σχολικό βιβλίο

A.2. Σελ. 141, Σχολικό βιβλίο

B.

Δεδομένα

$$d = 50\text{mm} = 5\text{cm}$$

$$d_1 = 40\text{mm} = 4\text{cm}$$

$$\sigma_{\varepsilon\pi} = 1000 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$$

$$z = 10$$

B.α.

$$\sigma = \frac{F}{A} \leq \sigma_{\varepsilon\pi} \Rightarrow \sigma_{\varepsilon\pi} = \frac{F}{A} \Rightarrow F = \sigma_{\varepsilon\pi} * A \Rightarrow F = \sigma_{\varepsilon\pi} * \pi * \frac{d_1^2}{4} = 1000 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} * 3,14 * \frac{(4\text{cm})^2}{4} \Rightarrow$$

$$F = 1000 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} * 3,14 * 4\text{cm}^2 \Rightarrow F = 12560\text{daN}$$

B.β.

$$F = 0,6 * d_1^2 * \sigma_{\varepsilon\pi} = 0,6 * (4\text{cm})^2 * 1000 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} \Rightarrow F = 9600\text{daN}$$

$$p = \frac{F}{\frac{\pi}{4}(d^2 - d_1^2) * z} = \frac{4 * F}{\pi * (d^2 - d_1^2) * z} = \frac{4 * 9600\text{daN}}{3,14 * ((5\text{cm})^2 - (4\text{cm})^2) * 10} = \frac{4 * 9600\text{daN}}{3,14 * 9\text{cm}^2 * 10} \Rightarrow$$

$$p = 135,88 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$$

ΘΕΜΑ 2°

A.1. Σελ. 146, Σχολικό βιβλίο

A.2. Σελ. 158, Σχολικό βιβλίο

A.3. Σελ. 184, Σχολικό βιβλίο

B.

Δεδομένα

$$n = 716,20 \text{ RPM}$$

$$P = 12,8 \text{ Ps}$$

$$\tau_{\varepsilon\pi} = 100 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$$

$$M_t = 71620 * \frac{P}{n} = 71620 * \frac{12,8 \text{ Ps}}{716,20 \text{ RPM}} = 100 * 12,8 \text{ daN} * \text{cm} \Rightarrow M_t = 1280 \text{ daN} * \text{cm}$$

$$d = \sqrt[3]{\frac{M_t}{0,2 * \tau_{\varepsilon\pi}}} = \sqrt[3]{\frac{1280 \text{ daN} * \text{cm}}{0,2 * 100 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}}} = \sqrt[3]{\frac{1280 \text{ cm}^3}{20}} = \sqrt[3]{64 \text{ cm}^3} \Rightarrow d = 4 \text{ cm} = 40 \text{ mm}$$

ΘΕΜΑ 3^ο

A.1. Σελ. 197, Σχολικό βιβλίο

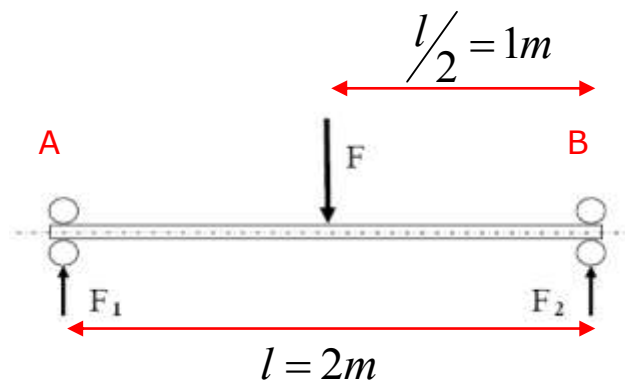
A.2. Σελ. 200 & 201, Σχολικό βιβλίο

B.

Δεδομένα

$$F = 400 \text{ daN}$$

$$l = 2 \text{ m}$$



B.1.

$$\Sigma M_B = 0 \Rightarrow F_1 * l - F * \frac{l}{2} = 0 \Rightarrow F_1 * l = F * \frac{l}{2} \Rightarrow F_1 * 2\text{ m} = 400 \text{ daN} * 1\text{ m} \Rightarrow$$

$$F_1 = 200 \text{ daN}$$

$$\Sigma F_y = 0 \Rightarrow F_1 + F_2 = F \Rightarrow F_1 = F - F_2 = 400 \text{ daN} - 200 \text{ daN} \Rightarrow F_2 = 200 \text{ daN}$$

B.2.

$$\frac{C}{p} = 14,8 \Rightarrow C = 14,8 * p = 14,8 * 200 daN \Rightarrow C = 2960 daN = 29600 N$$

Από τον πίνακα επιλέγω τύπο ρουλιμάν **60012**

B.3.

$$d = 5 * 12 \Rightarrow d = 60 mm$$

ΘΕΜΑ 4^ο

A.1. Σελ. 213, Σχολικό βιβλίο

A.2. Σελ. 231, Σχολικό βιβλίο

A.3. Σελ. 251, Σχολικό βιβλίο

B.

Δεδομένα

$$\alpha = 150 mm$$

$$d_{01} = 60 mm$$

$$n_1 = 100 RPM$$

$$z_1 = 20$$

B.α.

$$\alpha = \frac{d_{01} + d_{02}}{2} \Rightarrow 2 * \alpha = d_{01} + d_{02} \Rightarrow d_{02} = (2 * \alpha) - d_{01} = (2 * 150 mm) - 60 mm \Rightarrow d_{02} = 240 mm$$

$$i = \frac{d_{01}}{d_{02}} = \frac{60 mm}{240 mm} \Rightarrow i = \frac{1}{4}$$

B.1.

$$d_{01} = m * z_1 \Rightarrow m = \frac{d_{01}}{z_1} = \frac{60 mm}{20} \Rightarrow m = 3 mm$$

Ύψος κεφαλής δοντιού $h_k = m = 3 mm$

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ
ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ ΤΕΕ Β' ΚΥΚΛΟΥ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ :
«ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ» ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ **2006-2007**
Ημερομηνία Εξέτασης : **14 Ιουνίου 2007**

B.2.

$$h = 2,17 * m = 2,17 * 3mm \Rightarrow h = 6,51mm$$

B.3.

$$m = \frac{t}{\pi} \Rightarrow t = m * \pi = 3mm * 3,14 \Rightarrow t = 9,42mm$$

$$s = 0,5 * t = 0,5 * 9,42mm \Rightarrow s = 4,71mm$$