

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Α΄) ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Α΄ ΚΑΙ Β΄)

ΣΑΒΒΑΤΟ 10 ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

Α1.

- 1 - δ
- 2 - α
- 3 - ε
- 4 - β
- 5 - στ

Α2.

- α. ΛΑΘΟΣ
- β. ΛΑΘΟΣ
- γ. ΣΩΣΤΟ
- δ. ΛΑΘΟΣ
- ε. ΣΩΣΤΟ

ΘΕΜΑ Β

B1. Για την προμήθεια ενός ήλου, θα πρέπει να δώσουμε την ονομασία του ήλου, τη διάμετρο του, το μήκος του κορμού του, το υλικό κατασκευής του καθώς και το φύλλο του DIN στο οποίο βρίσκεται η μορφή του . π.χ. ο συμβολισμός 20 x 70 DIN 123 σημαίνει Ημιστρόγγυλος (δοχεία) ήλος με διάμετρο 20mm και μήκος 70mm .

B2.

- 1 - β
- 2 - γ
- 3 - ε
- 4 - α
- 5 - δ

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

$$hf = 4,68mm$$

$$d_{01} = 100mm$$

$$Z_2 = 50$$

$$hf = 1,17 \cdot m \Rightarrow m = \frac{hf}{1,17} = \frac{4,68mm}{1,17} = 4mm$$

$$hk = m = 4mm$$

$$d_{02} = m \cdot Z_2 = 4mm \cdot 50 = 200mm$$

$$a = \frac{d_{01} + d_{02}}{2} = \frac{100mm + 200mm}{2} = \frac{300mm}{2} = 150mm$$

Γ2.

$$F = 750 \text{ daN}$$

$$d_1 = 300 \text{ mm} = 0,3 \text{ m}$$

$$n_1 = 300 \text{ RPM (5 στροφές/s)}$$

$$v_1 = \pi \cdot d_1 \cdot n_1 \left(\frac{\text{m}}{\text{s}} \right)$$

$$v_1 = 3,14 \cdot 0,3 \text{ m} \cdot 5 \text{ rps} = 4,71 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$F \cdot v_1 = 75 \cdot P \Rightarrow P = \frac{F \cdot v_1}{75} = \frac{750 \text{ daN} \cdot 4,71 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{75} = 47,1 \text{ Ps}$$

ΘΕΜΑ Α

Δ1.

$$Z = 50$$

$$m = 3 \text{ mm}$$

$$d_k = m(Z + 2) = 3 \text{ mm}(50 + 2) = 156 \text{ mm}$$

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

$$s = 0,5 \cdot t = 0,5 \cdot 9,42 \text{ mm} = 4,71 \text{ mm (περί πού)}$$

Δ2.

$$\Sigma M_B = 0 \Rightarrow -F_A \cdot (200 \text{ mm} + 200 \text{ mm} + 200 \text{ mm}) - F_1(200 \text{ mm} + 200 \text{ mm}) + F_2 \cdot 200 \text{ mm} = 0 \Rightarrow$$

$$-F_1 \cdot 400 \text{ mm} + F_2 \cdot 200 \text{ mm} = F_A \cdot 600 \text{ mm} \Rightarrow$$

$$F_A = \frac{-F_1 \cdot 400 \text{ mm} + F_2 \cdot 200 \text{ mm}}{600 \text{ mm}} = \frac{-300 \text{ daN} \cdot 400 \text{ mm} + 1200 \text{ daN} \cdot 200 \text{ mm}}{600 \text{ mm}} \Rightarrow$$

$$F_A = \frac{-120000 \text{ daN} \cdot \text{mm} + 240000 \text{ daN} \cdot \text{mm}}{600 \text{ mm}} = 200 \text{ daN}$$

$$\Sigma F_y = 0 \Rightarrow F_A + F_1 - F_2 + F_B = 0 \Rightarrow$$

$$F_B = F_2 - F_1 - F_A = 1200 \text{ daN} - 300 \text{ daN} - 200 \text{ daN} \Rightarrow$$

$$F_B = 700 \text{ daN}$$

Για το έδρανο Α:

$$C = \frac{C}{P} \cdot F_A = 10 \cdot 200 \text{ daN} = 2000 \text{ daN} = 20000 \text{ N}$$

Και επιλέγω από πίνακα τύπο ρουλμάν 6009

Για το έδρανο Β:

$$C = \frac{C}{P} \cdot F_B = 10 \cdot 700 \text{ daN} = 7000 \text{ daN} = 70000 \text{ N}$$

Και επιλέγω από πίνακα τύπο ρουλμάν 6409

