

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ' ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – Δ' ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ – ΑΥΤΟΤΕΛΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ &
ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΣΥΝΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΤΡΙΤΗ 12 ΙΟΥΝΙΟΥ 2018
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ Α

- A1. 1) ε 2) γ 3) α 4) στ 5) δ
- A2. α) Σωστό β) Λάθος γ) Λάθος δ) Σωστό ε) Σωστό

ΘΕΜΑ Β

- B1. α) Τα πιο συνηθισμένα υλικά κατασκευής οδοντώσεων είναι τα κράματα του σιδήρου, δηλαδή **χάλυβες** και **χυτοσίδηροι**.
- β) Όταν οι οδοντωτοί τροχοί εργάζονται σε διαβρωτικό και οξειδωτικό περιβάλλον χρησιμοποιούνται ως υλικά κατασκευής τους **κεραμικά, πλαστικά** και **ρητίνες (συνθετικά)**.
- B2. α) Οι Σταθερές ηλώσεις χρησιμοποιούνται ως ενώσεις μεταφοράς δυνάμεων. Επίσης χρησιμοποιούνται στη γενική κατασκευή μηχανών.
- β) Οι Στεγανές ηλώσεις χρησιμοποιούνται για την επίτευξη στεγανότητας στην κατασκευή δοχείων.
- γ) Οι Σταθερές ή Στεγανές (Στερεοστεγανές) ηλώσεις χρησιμοποιούνται σε ατμολέβητες και κλειστά δοχεία με μεγάλη εσωτερική πίεση, όπου επιθυμούμε στεγανότητα και μεταφορά δυνάμεων.
- δ) Οι Ηλώσεις προσκολλησεως χρησιμοποιούνται ως ένωση για την επένδυση μεταλλικών σκελετών με ελάσματα (λεωφορεία, αεροπλάνα, κ.λπ.).

ΘΕΜΑ Γ

$$\Gamma 1. \quad P_{\varepsilon\pi} = \frac{F}{\frac{\pi}{4}(d^2 - d_1^2) \cdot z} \Rightarrow$$

$$z = \frac{6280 \cdot 4}{3,14(3^2 - 2^2) \cdot 200} \Rightarrow z = \frac{6280 \cdot 4}{3,14(9 - 4) \cdot 200} \Rightarrow$$

$$z = \frac{6280 \cdot 4}{3,14 \cdot 5 \cdot 200} \Rightarrow \boxed{z = 8}$$

$$\Gamma 2. \quad b_1 = 1,1 \cdot b + 10\text{mm} \Rightarrow$$

$$120\text{mm} = 1,1 \cdot b + 10\text{mm} \Rightarrow 120 - 10 = 1,1 \cdot b \Rightarrow$$

$$\frac{110}{1,1} = b \Rightarrow \boxed{b = 100\text{mm} = 10\text{cm}}$$

$$\sigma_{\varepsilon\pi} = \frac{F}{b \cdot s} \Rightarrow s = \frac{F}{b \cdot \sigma_{\varepsilon\pi}} \Rightarrow$$

$$s = \frac{5000}{10 \cdot 1000} \Rightarrow s = \frac{5}{10} \Rightarrow \boxed{s = 0,5\text{cm}}$$

ΘΕΜΑ Δ

$$\Delta 1. \quad v_{\alpha\sigma\varphi} = \frac{\tau_{\vartheta\rho}}{\tau_{\varepsilon\pi}} \Rightarrow \tau_{\varepsilon\pi} = \frac{\tau_{\vartheta\rho}}{v_{\alpha\sigma\varphi}} \Rightarrow \tau_{\varepsilon\pi} = \frac{2000}{2} \Rightarrow$$

$$\boxed{\tau_{\varepsilon\pi} = 1000\text{daN/cm}^2}$$

$$\tau_{\varepsilon\pi} = \frac{Q}{\frac{\pi \cdot z \cdot 2}{4}} \Rightarrow \tau_{\varepsilon\pi} = \frac{4Q}{\pi \cdot n \cdot z \cdot d^2 \cdot 2} \Rightarrow d^2 = \frac{4 \cdot 25120}{3,14 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 1000} \Rightarrow$$

$$d^2 = \frac{25120}{6280} \Rightarrow d^2 = 4 \Rightarrow \boxed{d = 2\text{cm} \Rightarrow d = 20\text{mm}}$$

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

Δ2. α) $n = \frac{P_2}{P_1} \Rightarrow P_2 = n \cdot P_1 \Rightarrow P_2 = 0,9 \cdot 30 \Rightarrow \boxed{P_2 = 27Ps}$

$$M_2 = 71620 \frac{P_2}{n_2} \Rightarrow n_2 = 71620 \frac{27}{7162} \Rightarrow \boxed{n_2 = 270rpm}$$

β) $\frac{n_2}{n_1} = \frac{z_1}{z_2} \Rightarrow \frac{270}{810} = \frac{25}{z_2} \Rightarrow$

$$z_2 = \frac{810 \cdot 25}{270} \Rightarrow \boxed{z_2 = 75}$$

γ) $d_1 = m \cdot z_1 \Rightarrow d_1 = 3 \cdot 25 \Rightarrow \boxed{d_1 = 75mm}$

$$d_2 = m \cdot z_2 \Rightarrow d_2 = 3 \cdot 75 \Rightarrow \boxed{d_2 = 225mm}$$

$$a = \frac{d_1 + d_2}{2} \Rightarrow a = \frac{75 + 225}{2} \Rightarrow \boxed{a = 150mm}$$

ΚΑΛΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ!!!