

**ΘΕΜΑ Α**

**A.1.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τις πιο κάτω προτάσεις σωστά συμπληρωμένες με τις κατάλληλες λέξεις, που δηλώνουν υλικά, από αυτές που δίνονται παρακάτω. (Σημειώνεται ότι δύο από τις λέξεις θα περισσέψουν. Η σειρά συμπλήρωσης των λέξεων δεν λαμβάνεται υπόψη.) Λέξεις που δίνονται:

**τεφλόν, χάλυβες, ρητίνες (συνθετικές), πλαστικά, πλατίνες, χυτοσίδηροι, κεραμικά.**

α. Τα πιο συνηθισμένα υλικά κατασκευής οδοντώσεων είναι τα κράματα του σιδήρου, δηλαδή \_\_\_\_\_ και \_\_\_\_\_ (λέξεις 2) (μον. 2)

β. Όταν οι οδοντωτοί τροχοί εργάζονται σε διαβρωτικό και οξειδωτικό περιβάλλον χρησιμοποιούνται ως υλικά κατασκευής τους \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ και \_\_\_\_\_ (λέξεις 3) (μον.3)

Μονάδες 5

**A.2.** Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι ηλώσεις (μον. 8) και πού χρησιμοποιούνται ανά κατηγορία (μον. 12), ανάλογα με το σκοπό και τις απαιτήσεις;

Μονάδες 20

Μονάδες 25

**ΘΕΜΑ Β**

Κοχλίας πρέσας με ονομαστική διάμετρο  $d=30\text{mm}$ , διάμετρο πυρήνα  $d_1=20\text{mm}$ , κατασκευασμένος από υλικό με επιτρεπόμενη πίεση  $P_{\text{επ}}=200 \text{ daN / cm}^2$ , υφίσταται σύνθετη καταπόνηση (αξονική και στρεπτική). Αν η μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση είναι  $F=6280 \text{ daN}$ , να βρεθεί ο ελάχιστος αριθμός συνεργαζομένων σπειρωμάτων ( $z$ ) με το οδηγό περικόχλιο.

Μονάδες 25

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ.1.** Να υπολογιστεί το πλάτος  $b$  και το πάχος  $s$  ενός επίπεδου δερμάτινου μάντα, ο οποίος συνεργάζεται με τροχαλία πλάτους  $b_1 = 12\text{cm}$ . Η περιφερειακή δύναμη της μαντοκίνησης είναι  $F=500 \text{ daN}$  και το υλικό του μάντα έχει  $\sigma_{\text{επ}} = 100\text{daN / cm}^2$ .

Μονάδες 10

**Γ.2.** Σε μία ήλωση με διπλή αρμοκαλύπτρα δίνονται:

- Φορτίο  $Q=25120 \text{ daN}$
- Αριθμός ήλων  $z=4$
- Αριθμός σειρών  $n=1$
- Υλικό ήλων με τάση θραύσης  $\tau_{\theta\rho} = 2000 \text{ daN / cm}^2$
- Συντελεστής ασφαλείας των ήλων  $\nu_{\text{ασφ}}=2$

Ζητούνται :

α. Η επιτρεπόμενη τάση των ήλων (μον. 2)

β. Η διάμετρος  $d$  των ήλων (μον. 8)

γ. Η διάμετρος  $d_1$  της οπής του ελάσματος (μον. 2)

Μονάδες 15

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ2.** Σε μετάδοση κίνησης με παράλληλους οδοντωτούς τροχούς και κανονική οδόντωση δίνονται:

- Ισχύς κινητήριου άξονα  $P_1=30$  PS
- Στροφές κινητήριου άξονα  $n_1=810$  RPM
- Αριθμός δοντιών κινητήριου τροχού  $z_1=25$
- Modul  $m=3$ mm
- Βαθμός απόδοσης  $\eta=0,9$  (90%)
- Ροπή κινούμενου άξονα  $M_2=7162$  daN · cm

Ζητούνται:

- α. Οι στροφές του κινούμενου άξονα  $n_2$  (μον. 5)
- β. Ο αριθμός δοντιών του κινούμενου τροχού  $z_2$  (μον. 4)
- γ. Η απόσταση α των αξόνων της οδοντοκίνησης (μον. 4)

Μονάδες 25