



## ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

### ΘΕΜΑ 1

A1. Σ, Λ, Λ, Σ.

Μονάδες 10

A2. 1) Περαστικοί κοχλίες, 2) κοχλίες κεφαλής, 3) Φυτευτοί κοχλίες, 4) κοχλίες αγκύρωσης.

Μονάδες 15

### ΘΕΜΑ 2

B1. Λόγω της μορφής τους, η περιφερειακή δύναμη που ασκεί το κάθε δόντι στο αντίστοιχο του δεν είναι κάθετη στον άξονα του τροχού αλλά πλάγια να υπάρχουν κατά τη μετάδοση αξονικές δυνάμεις που αν είχαν σημαντικές τιμές, απαιτούν για την παραλαβή τους αντίστοιχα έδρανα. Το μειονέκτημα αυτό εξαλείφεται με τη χρήση των γωνιωδών δοντιών, που κατασκευάζονται μεν δυσκολότερα, αλλά οι αξονικές δυνάμεις αλληλοεξουδετερώνονται.

Μονάδες 15

B2. 1) Διαμήκης σφήνες 2) Εγκάρσιες σφήνες.

Μονάδες 10

### ΘΕΜΑ 3

Γ1. Η λίπανση των οδοντωτών τροχών εξαρτάται από το περιβάλλον εργασίας και από την περιφερειακή ταχύτητα των γραναζιών. Η λίπανση εξασφαλίζει αθόρυβη λειτουργία και μεγάλη διάρκεια ζωής. Για περιφερειακές ταχύτητες μέχρι περίπου 4 m/s μπορεί να χρησιμοποιηθεί γράσο. Για μεγαλύτερες τιμές απαιτείται εμβάτιση σε ορυκτέλαιο. Αν η ταχύτητα είναι μεγαλύτερη από 10 m/s με ψεκασμό του λιπαντικού πάνω στα δόντια.

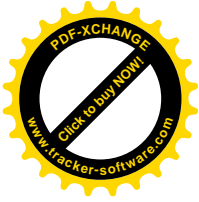
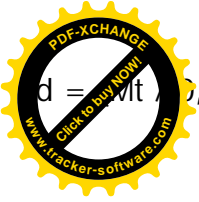
Μονάδες 15

Γ2. Εντονότερα εμφανίζεται το φαινόμενο αυτό όσο μικρότερη είναι η διάμετρος και όσο μεγαλύτερο είναι το μήκος της ατράκτου. Το πρόβλημα αυτό προκαλεί κακή συνεργασία μεταξύ των οδοντωτών τροχών και υπερθέρμανση των εδράνων λόγω της γωνιακής θέσης που παίρνουν οι στροφές εξαιτίας του σημαντικού βέλους κάμψης.

Μονάδες 15

### ΘΕΜΑ 4

Δ1.  $Mt = 71620 \text{ P}/\eta \Rightarrow 40000 = 71620 \text{ P}/716,2 \Rightarrow P = 400\text{Ps}$ .



$$d = \sqrt[3]{0,2 \times \tau_{\text{en}}} \Rightarrow d = (40000/0,2 \times 200)^{1/3} \Rightarrow d = 10\text{cm} \Rightarrow d = 100\text{mm}$$

Μονάδες 15

Δ2. 1)  $m = t/n \Rightarrow m = 6,28/3,14 \Rightarrow m = 2\text{mm}$

2)  $i = n_2/n_1 \Rightarrow i = 400/800 \Rightarrow i = 1/2 \quad d_1 = m \times z_1 \Rightarrow d_1 = 2 \times 20 \Rightarrow d_1 = 40\text{mm}.$

3)  $i = d_1/d_2 \Rightarrow 1/2 = 40/d_2 \Rightarrow d_2 = 80\text{mm}.$

4)  $s = 0,5 \times t \Rightarrow s = 0,5 \times 6,28 \Rightarrow s = 3,14\text{mm}.$

Μονάδες 20