ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΣΑΒΒΑΤΟ 20 ΙΟΥΝΙΟΥ 2020
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ Α

Α1.

1. γ
2. στ
3. ε
4. α
5. β

Α2.

α. Λάθος
β. Σωστό
γ. Λάθος
δ. Σωστό
ε. Σωστό

ΘΕΜΑ Β

Β1.

1. ε
2. γ
3. δ
4. α
5. β

Β2. Οι κοχλίες χρησιμοποιούνται :

1. Ως μέσο λυόμενης σύνδεσης (κοχλίας σύνδεσης ή σύσφιξης)
2. Για την δημιουργία προέντασης (κοχλίας τάσης)
3. Για τον πωματισμό οπών
4. Ως ρυθμιστικός κοχλίας για την ρύθμιση διακένου
5. Ως κοχλίας μέτρησης (μικρόμετρο)
6. Για την μεταβολή της περιστροφικής κίνησης σε γραμμική ή το αντίθετο
7. Για μικρές μετατοπίσεις με χονδροειδές σπείρωμα

ΘΕΜΕΛΙΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ Δ.Ε

Τα έδρανα επιτελούν τους παρακάτω σκοπούς:

1. Επιτρέπουν την περιστροφή της ατράκτου που στηρίζουν
2. Μεταβιβάζουν τις δυνάμεις (αξονικές και ακτινικές) από την άτρακτο στην βάση της μηχανής
3. Επιτρέπουν (πιθανώς) αξονική μετατόπιση της ατράκτου, ώστε να παραλαμβάνονται οι μετατοπίσεις λόγω διαστολής
4. Φέρουν (πιθανώς) αγωγούς – υποδοχές λίπανσης, ώστε να διατηρούν χαμηλές θερμοκρασίες κατά την συνεργασία τους με την άτρακτο
5. Ορισμένοι τύποι επιτρέπουν την περιστροφή ατράκτου μικρά σφάλματα ευθυγράμμισης
6. Επιτρέπουν μικρές κλίσεις της ατράκτου ως προς τον αρχικό άξονα περιστροφής

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. $\tau_{\epsilon\pi} = 4 * Q / \pi * d^2 * n * z \Rightarrow d^2 = 4 * Q / \pi * n * z * \tau_{\epsilon\pi} \Rightarrow$

$d^2 = 4 * 12.560 / 4*3,14*1.000 \Rightarrow d^2 = 4 \Rightarrow$ **d=2cm=20mm**

d1= d+ 1mm = 20 + 1 = **21mm**

Γ2. $F = 0,6 * d1^2 * \sigma_{\epsilon\pi}. \Rightarrow \sigma_{\epsilon\pi} = F/0,6 * d1^2 \Rightarrow \sigma_{\epsilon\pi} = 3.140 /0,6 * 4 \Rightarrow$

$\sigma_{\epsilon\pi}$ = 1.308,3 dan/cm²

$P_{\epsilon\pi} = 4*F / \pi * (d^2-d1^2) * z \Rightarrow z = 4*F / \pi * (d^2-d1^2)*P_{\epsilon\pi} \Rightarrow$

$z = 4*3.140/ 3,14*(9-4)*200$

z = 4

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. $Mt = 71.620 * P/n \Rightarrow n = 71.620* P/Mt \Rightarrow n = 71.620 * 50 / 5000 \Rightarrow$

n= 716,2 r.p.m.

$d^3 = Mt / 0,2 * \tau_{\epsilon\pi} \Rightarrow d^3 = 5.000 / 0,2 * 200 \Rightarrow d^3 = 125 \Rightarrow$

d = 5 cm

"ΘΕΜΕΛΙΟ" ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ Δ.Ε

Δ2. ΣF(x) = 0 ισχύει

ΣF(ψ) = 0 => FA – F1 +FB + F2 = 0 => FA + FB= F1 - F2 =>

FA + FB = 700-100 => FA + FB = 600dan

ΣMA = 0 => FA * 0 – F1 * 1 + FB * 3 + F2 * 4 = 0 => 3 * FB = -400+700 =>

FB= 100daN * 10 = 1.000 Nt

FA = 600-100 => **FA = 500daN *10 = 5.000Nt**

C/PA = 10 => C= 10 * 5.000 => **CA = 50.000 Nt.**

Άρα επιλέγω ρουλεμάν για την θέση Α από πίνακα με d=60mm το **6312**

C/PB = 10 => C= 10 * 1.000 => **CA = 10.000 Nt.**

Άρα επιλέγω ρουλεμάν για την θέση Β από πίνακα με d=60mm το **16012**

ΚΑΛΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ!!!

"ΘΕΜΕΛΙΟ" ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ Δ.Ε