

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΣΤΙΣ ΑΤΡΑΚΤΟΥΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1

Άτρακτος ηλεκτροκινητήρα στρέφεται με $n=716.2$ RPM και μεταφέρει ισχύ $P = 12.8$ PS. Αν η επιτρεπόμενη τάση του υλικού της ατράκτου είναι $\tau_{\text{επ}} = 100$ daN/cm², να βρείτε τη διάμετρο d της ατράκτου.

(Απ. $d=40\text{mm}$)

ΑΣΚΗΣΗ 2

Άτρακτος μεταφέρει κίνηση από ένα ηλεκτροκινητήρα. Δίνονται:

Μεταφερόμενη ροπή στρέψης $M_t=40000$ daN cm

Στροφές ατράκτου ηλεκτροκινητήρα $n=716.2$ RPM

Υλικό ατράκτου με $\tau_{\text{επ}} = 200$ daN/cm²

Να υπολογιστεί η ισχύς του ηλεκτροκινητήρα P , και η διάμετρος της ατράκτου d .

(Απ. $P=400\text{PS}$, $d=10\text{mm}$)

ΑΣΚΗΣΗ 3

Άτρακτος μεταφέρει κίνηση από ένα ηλεκτροκινητήρα. Δίνονται:

Μεταφερόμενη ροπή στρέψης $M_t=30000$ daN cm

Μεταφερόμενη ισχύς $P = 300$ HP

Υλικό ατράκτου με $\tau_{\text{επ}} = 150$ daN/cm²

Να υπολογιστεί η διάμετρος της ατράκτου d , και οι στροφές της n .

(Απ. $d=10\text{mm}$, $n=716.2\text{rpm}$)

ΑΣΚΗΣΗ 4

Κινητήρια μηχανή έχει στον άξονά της ισχύ $P_1 = 50$ PS και περιστρέφει, μέσω οδοντωτών τροχών, κινούμενο άξονα με $n_2 = 450$ RPM. Δίνεται ο βαθμός απόδοσης της μετάδοσης $\eta = 0.9$. Να υπολογιστεί η ροπή M_2 του κινούμενου άξονα

(Απ. $M_2=7162$ daNcm)

ΑΣΚΗΣΗ 5

Να υπολογίσετε τη διάμετρο d ατράκτου που μεταφέρει κίνηση από έναν ηλεκτροκινητήρα με ισχύ $P = 50$ HP, ο οποίος στρέφεται με $n = 716,2$ rpm (στροφές το λεπτό). Η άτρακτος καταπονείται μόνο σε στρέψη. Για το υλικό της ατράκτου δίνεται $\tau_{\text{επ}} = 200$ daN /cm².

(Απ. $d=50\text{mm}$)

ΑΣΚΗΣΗ 6

Να υπολογίσετε τη διάμετρο d ατράκτου που μεταφέρει κίνηση από έναν ηλεκτροκινητήρα με ισχύ $P = 50$ HP, ο οποίος στρέφεται με $n = 716,2$ rpm (στροφές το λεπτό). Η άτρακτος καταπονείται μόνο σε στρέψη. Για το υλικό της ατράκτου δίνεται

$\tau_{\text{επ}} = 600$ daN /cm² και συντελεστής ασφαλείας $\nu=3$

(Απ. $d=50\text{mm}$)

ΑΣΚΗΣΗ 7

Άξονας με διάμετρο $d=10\text{mm}$ και υλικό με $\sigma_{\text{επ}} = 240$ daN/cm² ($\nu=2$) υπόκειται σε καμπτική ροπή. Να υπολογισθεί η καμπτική ροπή αυτή.

(Απ. $M_b=120$ daNm)

