

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1/Να υπολογίσετε το πλάτος του επίπεδου ιμάντα σε μια ιμαντοκίνηση, για την οποία δίνονται: διάμετρος κινητήριας τροχαλίας $d_1 = 250\text{mm}$, στροφές κινητήριας τροχαλίας $n_1 = 1200\text{rpm}$, μεταφερόμενη ισχύς $P = 15.7\text{HP}$, πάχος ιμάντα $s = 5\text{mm}$, συμβατική επιτρεπόμενη τάση $\sigma_\epsilon = 20\text{daN/cm}^2$. **{b=7,5cm}**

2/Κινητήρια τροχαλία διαμέτρου $d_1 = 100\text{mm}$ κινεί με επίπεδο ιμάντα μια άλλη τροχαλία, που περιστρέφεται με $n_2 = 500\text{rpm}$. Η σχέση μετάδοσης είναι $i = 1/4$. Ο ιμάντας έχει πλάτος $b = 100\text{mm}$, πάχος $s = 10\text{mm}$, και συμβατική επιτρεπόμενη τάση $\sigma_\epsilon = 15\text{daN/cm}^2$. Ζητείται η ισχύς P σε HP που μεταφέρεται από τη κινητήρια τροχαλία. **{P=20,94PS}**

3/Ένας επίπεδος ιμάντας, με πλάτος $b = 10\text{cm}$ και πάχος ιμάντα $s = 5\text{mm}$, από υλικό με συμβατική επιτρεπόμενη τάση $\sigma_\epsilon = 10\text{daN/cm}^2$, συνδέει δύο τροχαλίες με παράλληλους άξονες και μεταφέρει ισχύ $P = 40\text{HP}$. Η κινητήρια τροχαλία περιστρέφεται με $n_1 = 600\text{rpm}$. Ζητούνται : Το πλάτος της κινητήριας τροχαλίας b_1 Η περιφερειακή δύναμη F , η οποία μεταφέρεται με τον ιμάντα Η περιφερειακή ταχύτητα v του ιμάντα Η διάμετρος d_1 της κινητήριας τροχαλίας.
{F=50daN, U=30m/s, d1=3000mm}

4/Πόση ισχύ μπορεί να μεταφέρει ιμάντας με επιτρεπόμενη περιφερειακή δύναμη $F = 130\text{daN}$ σε κινούμενη τροχαλία με $d_2 = 1400\text{mm}$ που στρέφεται με $n_2 = 800\text{rpm}$. Πόση πρέπει να είναι η ροπή του κινητήριου άξονα αν $i = 1/2$ **{P=10,16PS, M1=45,55daNm}**

5/ Ιμάντας από υλικό με $\sigma_\epsilon = 20\text{daN/cm}^2$ με πάχος $s = 10\text{mm}$ και πλάτος $b = 250\text{mm}$ μεταφέρει ισχύ $P = 75\text{PS}$ και η ταχύτητα του είναι $u = 25\text{m/s}$. Να ελεγχθεί ο ιμάντας ως προς την αντοχή του.
{ $\sigma = 9\text{daN/cm}^2 < \sigma_{\text{επ}}$. Αρα αντέχει}

6/Ένας ιμάντας πρόκειται να συνδέσει μια κινητήρια τροχαλία με $d_1 = 200\text{mm}$ με μια κινούμενη με $d_2 = 600\text{mm}$. Να βρεθούν α) Η απόσταση των αξόνων C των τροχαλιών και β) Το μήκος του ιμάντα
{560mm < C < 1600mm, Εκλέγουμε αυθαίρετα C=1400mm, L=4084.57mm}

7/ Αν το πάχος ενός επίπεδου ιμάντα είναι $s = 10\text{mm}$, να βρεθεί η περιοχή τιμών διαμέτρου της κινητήριας τροχαλίας **{800mm < d < 1000mm}**

8/Αν ο συντελεστής τριβής μεταξύ ιμάντα και τροχαλίας είναι $\mu = 0,4$ το τόξο επαφής σε ακτίνια είναι $\alpha = \pi (180^\circ)$ και η περιφερειακή δύναμη είναι $F = 100\text{daN}$ να βρεθεί α) ο λόγος T_1/T_2 και β) Οι T_1 και T_2
{T2=40,16daN, T1=140.16daN}