

ΘΕΜΑ 4^ο

Η άτρακτος ενός ηλεκτροκινητήρα μεταφέρει ροπή $M_t = 2560 \text{ Kp}\cdot\text{cm}$. Η ισχύς του ηλεκτροκινητήρα είναι $P = 25,6 \text{ PS}$ και το υλικό της ατράκτου είναι χάλυβας St 60, του οποίου τα χαρακτηριστικά απεικονίζονται στον παρακάτω πίνακα. Η άτρακτος καταπονείται μόνο σε στρέψη και η μεταφορά της κίνησης γίνεται χωρίς απώλειες.

Υλικό	$\sigma_{\varepsilon\pi} \text{ (kp/cm}^2\text{)}$	$T_{\varepsilon\pi} \text{ (kp/cm}^2\text{)}$
St37	370	130
St42	420	150
St50	500	180
St60	600	200
Υψηλότερης αντοχής	>600	250

Χαρακτηριστικά υλικών

Να υπολογίσετε:

- α. Την επιτρεπόμενη διατμητική τάση $\tau_{\varepsilon\pi}$ για το υλικό της ατράκτου. (Μονάδες 5)
- β. Τις στροφές n του ηλεκτροκινητήρα. (Μονάδες 10)
- γ. Τη διάμετρο d της ατράκτου. (Μονάδες 10)

Θεωρείστε ότι $1\text{HP} = 1\text{PS}$

Μονάδες 25