

ΘΕΜΑ 4^ο

4.1. Στη μετάδοση κίνησης ενός κιβωτίου ταχυτήτων οχήματος με παράλληλους οδοντωτούς τροχούς στην πρώτη ταχύτητα είναι:

- Αριθμός δοντιών κινητήριου οδοντωτού τροχού $z_1 = 20$
- Αριθμός δοντιών κινούμενου οδοντωτού τροχού $z_2 = 60$
- Ροπή στρέψης κινητήριου άξονα $M_1 = 100 \text{ Nm}$
- Αριθμός στροφών κινούμενου άξονα $n_2 = 300 \text{ στρ/min}$

(Επισημαίνεται ότι η σχέση μετάδοσης ορίζεται ως $i = n_1/n_2$)

Να υπολογίσετε:

- α) Τη σχέση μετάδοσης i . (Μονάδες 5)
- β) Τη ροπή στρέψης του κινούμενου άξονα M_2 . (Μονάδες 5)
- γ) Τον αριθμό στροφών του κινητήριου άξονα n_1 . (Μονάδες 5)

Μονάδες 15

4.2. Ποια είναι η δύναμη ώθησης F που αναπτύσσεται σε έναν κινητήριο τροχό με ακτίνα $r = 50 \text{ cm}$ αν η ροπή στρέψης του κινητήρα είναι $M_t = 120 \text{ Nm}$;
Θεωρείστε ότι η μεταφορά κίνησης γίνεται χωρίς απώλειες.

Μονάδες 10