

#### ΘΕΜΑ 4

Ένας τροχός στρέφεται γύρω από σταθερό άξονα, που είναι κάθετος στο επίπεδό του και διέρχεται από το κέντρο του. Ο τροχός έχει ακτίνα  $R = 0,6 \text{ m}$  και αρχικά κινείται με γωνιακή ταχύτητα  $\omega_0 = 4 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$ . Τη χρονική στιγμή  $t_0 = 0$  ο τροχός αρχίζει να επιταχύνεται με σταθερή γωνιακή επιτάχυνση  $\alpha_{\gamma\omega\nu,1} = 2 \frac{\text{rad}}{\text{s}^2}$ . Τη χρονική στιγμή  $t_1 = 3\text{s}$  σταματά να επιταχύνεται και μέχρι τη χρονική στιγμή  $t_2 = 5\text{s}$  στρέφεται ομαλά. Να προσδιορίσετε:

**4.1.** το μέτρο της γραμμικής ταχύτητας ενός σημείου  $\Lambda$  του τροχού που απέχει από το κέντρο του απόσταση  $\frac{R}{2}$ , τη χρονική στιγμή  $t = 1\text{s}$ ,

**Μονάδες 6**

**4.2.** τις εξισώσεις της γωνιακής ταχύτητας συναρτήσει του χρόνου για τα επιμέρους χρονικά διαστήματα, από τη χρονική στιγμή  $t_0 = 0$ , μέχρι τη στιγμή  $t = 5\text{s}$ ,

**Μονάδες 6**

**4.3.** τη γωνιακή μετατόπιση από τη χρονική στιγμή  $t_0 = 0\text{s}$  έως  $t = 5\text{s}$ ,

**Μονάδες 7**

**4.4.** τον αριθμό των περιστροφών του τροχού, για το χρονικό διάστημα από τη στιγμή  $3\text{s}$  μέχρι τη στιγμή  $5\text{s}$ .

**Μονάδες 6**