

Θέμα 4°

Ένας ποδηλάτης κινείται σε ευθεία οδό. Επιθυμεί να στρίψει το ποδήλατο του αριστερά. Κατά την διαδικασία της αριστερής στροφής του ποδηλάτου, ο ποδηλάτης εφαρμόζει στις άκρες του τιμονιού δυνάμεις που έχουν το ίδιο μέτρο και είναι παράλληλες και αντίφορες. Ζητούνται:

α) Να ονομάσετε το σύστημα των δυνάμεων που ασκεί ο ποδηλάτης στο τιμόνι του ποδηλάτου για να στρίψει. (Μονάδες 4)

β) Αν το μήκος του τιμονιού είναι $L=50\text{ cm}$ και η δύναμη που εφαρμόζει ο ποδηλάτης είναι $F=20\text{ N}$, να υπολογιστεί η ροπή που αναπτύσσεται στο τιμόνι του ποδηλάτου. (Μονάδες 15)

γ) Να χαρακτηρίσετε τη φορά της ροπής που αναπτύσσεται ως θετική ή αρνητική. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (Μονάδες 3)

δ) Να υπολογίσετε το μέτρο της συνισταμένης των δυνάμεων που ασκούνται στο τιμόνι. (Μονάδες 3)