

ΦΥΣΙΚΗ ΘΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ;

Ορμή – Εισαγωγικές Ασκήσεις

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Όταν ένας άνθρωπος πέφτει από ένα ύψωμα, τι συμβαίνει με την ορμή του όσο πέφτει και τι όταν προσκρούει στο έδαφος;



2. α) Γνωρίζεις ότι το μέτρο της ορμής \vec{p} ενός σώματος μάζας m και ταχύτητας \vec{v} δίνεται από την σχέση $\vec{p} = m \cdot \vec{v}$. Επίσης η κινητική του ενέργεια είναι $K = \frac{1}{2} m v^2$. Χρησιμοποιώντας αυτές τις εξισώσεις να αποδείξεις ότι η σχέση που συνδέει την ορμή με την κινητική ενέργεια είναι:

$$K = \frac{p^2}{2m}$$

β) Ένα ελαφρύ αντικείμενο και ένα βαρύ αντικείμενο έχουν ίδια κινητική ενέργεια. Ποιο από αυτά έχει τη μεγαλύτερη ορμή;

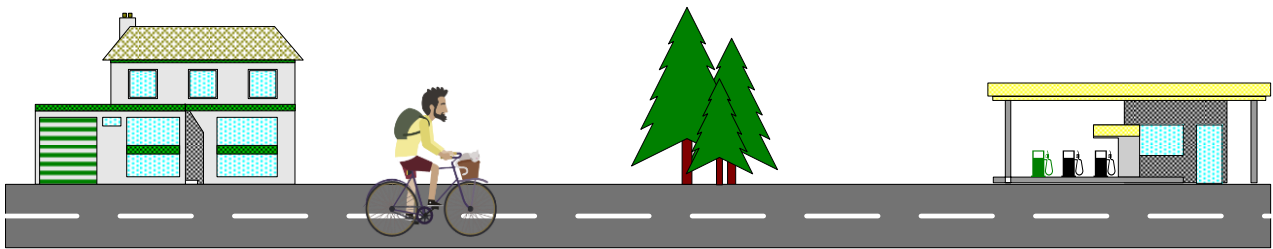
ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Ποιο είναι το μέτρο της ορμής και της κινητικής ενέργειας ενός σπουργιτιού που έχει μάζα **28g** και πετά με ταχύτητα **8,4 m/s**;



2. Μία σφαίρα μάζας **22g** που κινείται με ταχύτητα **240m/s** εισχωρεί σε έναν ξύλινο φράχτη και εξέρχεται από αυτόν με ταχύτητα **150 m/s**. α) Να υπολογίσετε τη μεταβολή της ορμής και της κινητικής ενέργειας της σφαίρας. β) Πού πήγε η κινητική ενέργεια που έχασε η σφαίρα;

3. Ένας ποδηλάτης μάζας **70kg** προχωράει με το ποδήλατό του μάζας **10 kg** σε ευθύγραμμο δρόμο με ταχύτητα **15 m/s**. Κάποια στιγμή βλέπει μπροστά του μία γάτα και πατάει το φρένο για 2 s. α) Αν η επιβράδυνση του ποδηλάτου είναι **2,5 m/s²** να υπολογίσετε τη μεταβολή της ορμής. β) Πού οφείλεται η μεταβολή αυτή;



4. Ένα μήλο μάζας **200 g** πέφτει από ένα κλαδί που βρίσκεται σε ύψος **1,8 m** και σταματάει μόλις συγκρουστεί με το έδαφος. Να υπολογίσετε α) την ορμή του μήλου ελάχιστα πριν φτάσει στο έδαφος. β) τη μεταβολή της ορμής μετά τη σύγκρουση με το έδαφος.

