

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5° ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Η ενέργεια εμφανίζεται με πολλές μορφές. Στα επόμενα θα μελετήσουμε δύο πολύ σημαντικές μορφές ενέργειας: την **κινητική** και τη **δυναμική** ενέργεια.

### Κινητική ενέργεια

Όταν ένα σώμα κινείται έχει ενέργεια. Την ενέργεια που διαθέτει ένα σώμα επειδή κινείται την ονομάζουμε **κινητική ενέργεια** και την συμβολίζουμε με  $E_k$  και δίνεται από τη σχέση:

$$E_k = \frac{1}{2} m v^2$$

όπου  $m$ , η μάζα του σώματος σε kg και  $v$ , η ταχύτητά του σε m/sec. Μονάδα μέτρησης της Κινητικής ενέργειας στο S.I. είναι το 1 Joule.

Παρατηρούμε ότι η κινητική ενέργεια ενός σώματος εξαρτάται:

1. Από τη **μάζα** του σώματος. Συγκεκριμένα είναι ανάλογη με τη μάζα, δηλαδή όσο μεγαλύτερη είναι η μάζα ενός σώματος που κινείται με συγκεκριμένη ταχύτητα, τόσο μεγαλύτερη είναι η κινητική του ενέργεια. Έτσι αν π.χ. διπλασιάσουμε τη μάζα του σώματος, η ταχύτητά του επίσης θα διπλασιαστεί.
2. Από την **ταχύτητα** του σώματος. Η κινητική ενέργεια ανάλογη με το τετράγωνο της ταχύτητας του σώματος. Αυτό σημαίνει πως όταν π.χ. διπλασιάσουμε την ταχύτητα ενός σώματος συγκεκριμένης μάζας, η κινητική του ενέργεια τετραπλασιάζεται.

**Εφαρμογή:** Ένα αυτοκίνητο μάζας  $m = 2000\text{kg}$  κινείται στο δρόμο με ταχύτητα  $v = 20\text{m/sec}$ . Πόση είναι η κινητική του ενέργεια;

**Λύση:** .....

.....

.....

### Ερωτήσεις - Ασκήσεις

1. Πότε λέμε ότι ένα σώμα έχει κινητική ενέργεια; Να γράφεις το μαθηματικό τύπο υπολογισμού της κινητικής ενέργειας και να εξηγήσεις από ποια φυσικά μεγέθη εξαρτάται.
2. Να υπολογίσεις την κινητική ενέργεια ενός δρομέα όταν τρέχει **α)** με ταχύτητα  $v=10\text{m/sec}$  και **β)** όταν βαδίζει με ταχύτητα  $v=5\text{ km/h}$ . Δίνεται ότι η μάζα του δρομέα είναι  $70\text{kg}$ .
3. Ένα τρένο κινείται στη σιδηροδρομική γραμμή Αθήνας - Θεσσαλονίκης με ταχύτητα  $144\text{km/h}$ . Αν το τρένο έχει μάζα  $400\text{ τόνων}$ , να υπολογίσεις την κινητική του ενέργεια.
4. Σηκώνεις την κασετίνα σου ψηλά και την αφήνεις να πέσει. Λίγο πριν χτυπήσει στο πάτωμα έχει ταχύτητα  $10\text{m/sec}$ . Αν η μάζα της κασετίνας είναι  $200\text{g}$  **α)** να υπολογίσεις πόση είναι η κινητική της ενέργεια. **β)** Τι συνέβη στην ενέργεια αυτή όταν η κασετίνα χτύπησε το πάτωμα;

Το μάθημα στο διαδίκτυο!

