

## ΦΥΣΙΚΗ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

### ΑΣΚΗΣΕΙΣ (ΚΕΦ. 5)

\* Για τις παρακάτω ασκήσεις δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας  $g=10 \text{ m/s}^2$ .

- 1) Σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα πάνω σε οριζόντιο δάπεδο (το οποίο δεν είναι λείο), υπό την επίδραση σταθερής οριζόντιας δύναμης  $F=50\text{N}$ . Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα και να υπολογίσετε το έργο της κάθε μίας για μετατόπιση του σώματος κατά  $\Delta x=4\text{m}$ .
- 2) Να υπολογίσετε το έργο του βάρους ενός σώματος το οποίο καθώς πέφτει διανύει απόσταση  $\Delta x=2.5\text{m}$ . Δίνεται η μάζα του σώματος  $0,4 \text{ Kg}$ .
- 3) Ένας αθλητής άρσης βαρών ανυψώνει  $200\text{Kg}$  σε ύψος  $2,1\text{m}$ . Πόσο έργο παράγει η δύναμη που ασκεί ο αθλητής στην μπάρα όταν :
  - α) την ανυψώνει με σταθερή ταχύτητα ,
  - β) την κρατάει ακίνητη πάνω από το κεφάλι του,
  - γ) την κατεβάζει με σταθερή ταχύτητα;
- 4) Ένα πουλί μάζας  $300\text{g}$  πετάει σε ύψος  $h=15\text{m}$  με ταχύτητα  $10\text{m/s}$ . Να υπολογίσετε την κινητική του ενέργεια , την βαρυτική δυναμική του ενέργεια (σε σχέση με το έδαφος) και την μηχανική του ενέργεια.
- 5) Ένας μαθητής κρατάει μία μπάλα μάζας  $400\text{g}$  σε ύψος  $h=1.5\text{m}$ . Κάποια στιγμή ο μαθητής αφήνει την μπάλα να πέσει στο έδαφος
  - α) Πόση είναι η κινητική και πόση η βαρυτική δυναμική ενέργεια της μπάλας (ως προς το έδαφος) την ώρα που την αφήνει ο μαθητής;
  - β) Πόση είναι η κινητική δυναμική και πόση η βαρυτική ενέργεια της μπάλας λίγο πριν ακουμπήσει το έδαφος;
  - γ) Πόσο είναι το έργο του βάρους της μπάλας μέχρι αυτή να ακουμπήσει στο έδαφος;(Η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα).
- 6) Αφήνουμε ένα σώμα μάζας  $0.4\text{kg}$  να πέσει από ύψος  $5 \text{ m}$  . Να υπολογίσετε
  - α) την αρχική κινητική ενέργεια του σώματος ,την αρχική βαρυτική δυναμική του ενέργεια (σε σχέση με το έδαφος) και την αρχική μηχανική του ενέργεια,
  - β) την τελική κινητική ενέργεια του σώματος , την τελική βαρυτική δυναμική του ενέργεια και την τελική μηχανική του ενέργεια,
  - γ) την ταχύτητα με την οποία φτάνει το σώμα στο έδαφος.(Η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα).
- 7) Η ισχύς μιας μηχανής είναι  $2.5\text{kW}$ . Να υπολογίσετε την ενέργεια που μετασχηματίζει αυτή η μηχανή όταν δουλεύει για  $20\text{min}$ .
- 8) Ένας γερανός ανεβάζει ένα σώμα βάρους  $800\text{N}$  σε ύψος  $12\text{m}$  (με σταθερή ταχύτητα) μέσα σε χρόνο  $2\text{min}$ . Να υπολογίσετε
  - α) το έργο της δύναμης που ασκεί ο γερανός στο σώμα κατά την ανύψωση του,
  - β) την ισχύ του γερανού.Αν ο χρόνος ανύψωσης του σώματος ήταν διπλάσιος πως θα μεταβάλλονταν το έργο και πως η ισχύς του γερανού;