

- 1) Ένα σώμα εκτοξεύεται κατακόρυφα προς τα πάνω από το έδαφος με αρχική ταχύτητα v_0 φτάνει σε μέγιστο ύψος h και επιστρέφει με τελική ταχύτητα v_1 . Αντίσταση του αέρα δεν υπάρχει.

Ποιες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος.

- Κατά την άνοδο του σώματος το έργο του βάρους είναι αρνητικό.
- Κατά την άνοδο του σώματος το έργο του βάρους είναι ίσο με μηδέν γιατί είναι κάθετο στην μετατόπιση.
- Τη στιγμή που το σώμα ξεκινά έχει μόνο κινητική ενέργεια, ενώ στο μέγιστο ύψος, μόνο δυναμική.
- Το συνολικό έργο του βάρους μέχρι να ξαναγυρίσει στο έδαφος είναι ίσο με μηδέν.
- Η ταχύτητα με την οποία το σώμα επιστρέφει στο έδαφος έχει το ίδιο μέτρο με την αρχική ταχύτητα v_0 , δηλαδή $v_1=v_0$.

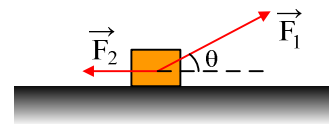
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας στις δύο τελευταίες προτάσεις.

Μονάδες 5+2=7

- 2) Τι ονομάζουμε Μηχανική ενέργεια; Πότε η Μηχανική ενέργεια παραμένει σταθερή;

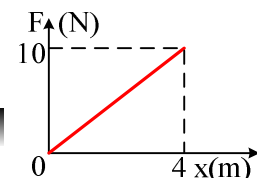
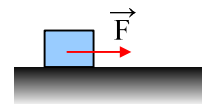
Μονάδες 3

- 3) Το σώμα του σχήματος αρχικά ηρεμούσε σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Σε μια στιγμή δέχεται την επίδραση δύο δυνάμεων $F_1=20\text{N}$ και $F_2=10\text{N}$, όπως στο σχήμα. Να υπολογίσετε τα έργα των δυνάμεων για μετατόπιση $x=10\text{m}$, καθώς και την Κινητική Ενέργεια που αποκτά το σώμα. Δίνεται $\eta\mu\theta=0,6$ και $\sigma\upsilon\eta\theta=0,8$



Μονάδες 2+2=4

- 4) Το σώμα του σχήματος έχει μάζα 5kg και κινείται προς τα δεξιά με ταχύτητα $v_0=4\text{m/s}$. Σε μια στιγμή και ενώ περνά από τη θέση $x=0$ δέχεται την επίδραση οριζόντιας δύναμης το μέτρο της οποίας μεταβάλλεται όπως στο διάγραμμα.



- Πόση είναι η αρχική κινητική ενέργεια του σώματος;
- Βρείτε το έργο της δύναμης μέχρι τη θέση $x=4\text{m}$.
- Πόση είναι η κινητική ενέργεια του σώματος στη θέση $x=4\text{m}$;

Μονάδες 2+2+2=6

Καλή Επιτυχία

Διον. Μάργαρης

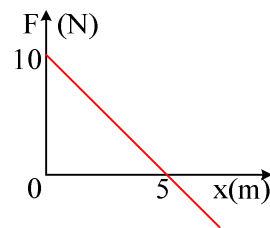
- 1) Από ορισμένο ύψος αφήνεται να πέσει ελεύθερα ένα σώμα. Αντίσταση του αέρα δεν υπάρχει. Ποιες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος.
- Τη στιγμή που αφήνεται το σώμα δεν έχει κινητική ενέργεια.
 - Το έργο του βάρους είναι μηδέν επειδή το βάρος είναι συντηρητική δύναμη.
 - Η μηχανική ενέργεια παραμένει σταθερή κατά την πτώση.
 - Η ορμή παραμένει σταθερή κατά την πτώση.
 - Η αύξηση της κινητικής ενέργειας κατά την πτώση είναι ίση με την μείωση της δυναμικής ενέργειας.

Μονάδες 5

- 2) Πότε ένα σώμα έχει κινητική ενέργεια και από ποια εξίσωση υπολογίζεται; Ένα σώμα έχει κινητική ενέργεια 20J και δέχεται μια δύναμη το έργο της οποίας είναι 50J. Πόση θα είναι τελικά η κινητική ενέργεια του σώματος; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 3

- 3) Ένα σώμα μάζας 2kg ηρεμεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο και σε μια στιγμή δέχεται την επίδραση οριζόντιας δύναμης η οποία μεταβάλλεται όπως στο διάγραμμα.



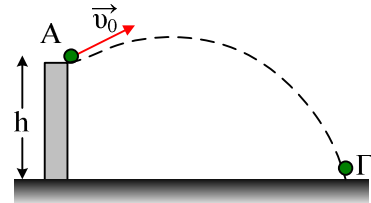
- Ποιες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος και γιατί:

- Το σώμα θα κινηθεί με σταθερή επιτάχυνση.
- Το έργο της δύναμης για μετατόπιση $x=5\text{m}$ είναι $W=F \cdot x=50\text{J}$.

- Υπολογίστε την ταχύτητα του σώματος μετά από μετατόπιση κατά $x=5\text{m}$.

Μονάδες 2+3=5

- 4) Ένα σώμα μάζας 2kg εκτοξεύεται από σημείο Α σε ύψος $h=15\text{m}$ με αρχική ταχύτητα $v_0=10\text{m/s}$, όπως στο σχήμα, και φτάνει στη θέση Γ. Αντίσταση του αέρα δεν υπάρχει και $g=10\text{m/s}^2$. Δεχθείτε ότι το σώμα στο έδαφος δεν έχει δυναμική ενέργεια.



- Πόση είναι η Μηχανική ενέργεια του σώματος στη θέση Α;

- Βρείτε το έργο του βάρους από το Α στο Γ.

- Πόσο είναι το μέτρο της ταχύτητας τη στιγμή που το σώμα φτάνει στο έδαφος;

Μονάδες 2+2+3=7

Καλή Επιτυχία

Διον. Μάργαρης