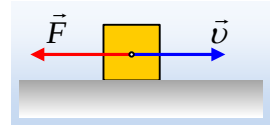


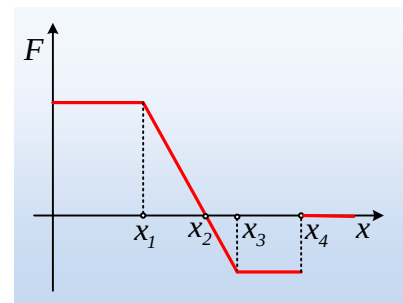
Θέμα Α'. Έργο- Ενέργεια.

- 1) Ένα σώμα κινείται σε λείο οριζόντιο επίπεδο, ενώ πάνω του ασκείται δύναμη F , όπως στο σχήμα.



- i) Η κινητική ενέργεια του σώματος αυξάνεται.
 - ii) Η κινητική ενέργεια έχει την φορά της ταχύτητας.
 - iii)** Το σώμα παρέχει ενέργεια στο περιβάλλον.
 - iv) Το σώμα παίρνει ενέργεια από το περιβάλλον.
- 2) Ένα σώμα κινείται σε οριζόντιο επίπεδο με την επίδραση οριζόντιας δύναμης F , με σταθερή ταχύτητα.
- i) Το επίπεδο είναι λείο.
 - ii)** Το έργο του βάρους είναι μηδέν.
 - iii) Η κινητική ενέργεια του σώματος αυξάνεται.
 - iv) Στο σώμα ασκείται και τριβή, η οποία δεν παράγει έργο.
- 3) Ένα σώμα ανέρχεται κατακόρυφα με σταθερή ταχύτητα, με την επίδραση κατακόρυφης δύναμης F . Τότε ισχύει:
- i) $W_F = W_B$
 - ii)** $W_F = -W_B$
 - iii) $W_F > W_B$
 - iv) $W_B > W_F$.
- 4) Ένας εργάτης σπρώχνει ένα κιβώτιο σε οριζόντιο δάπεδο με το οποίο παρουσιάζει τριβή.
- i) Το έργο της τριβής είναι ίσο με την κινητική ενέργεια που αποκτά το κιβώτιο.
 - ii) Το έργο της δύναμης που ασκεί ο εργάτης είναι ίσο με την κινητική ενέργεια του κιβώτιου.
 - iii) Η αύξηση της δυναμικής ενέργειας είναι ίση με το έργο της συνισταμένης των δυνάμεων.
 - iv)** Η αύξηση της κινητικής ενέργειας είναι ίση με το έργο της συνισταμένης των δυνάμεων.

- 5) Σε ένα σώμα που ηρεμεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο, δέχεται την επίδραση μιας οριζόντιας δύναμης, η οποία μεταβάλλεται σε συνάρτηση με την μετατόπιση του σώματος όπως στο διπλανό σχήμα. Το σώμα αποκτά μέγιστη κινητική ενέργεια στη θέση:

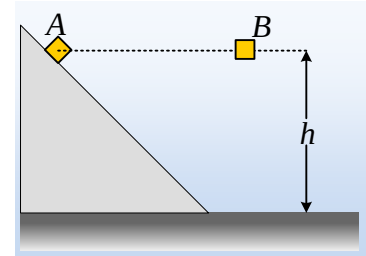


- i) $x = x_1$.
 - ii)** $x = x_2$.
 - iii) $x = x_3$.
 - iv) $x = x_4$.
- 6) Ένα σώμα εκτοξεύεται από το έδαφος κατακόρυφα προς τα πάνω. Αν η αντίσταση του αέρα θεωρηθεί αμελητέα, τότε για όσο χρόνο διαρκεί η άνοδος:

- i) Η κινητική ενέργεια αυξάνεται.
- ii)** Η δυναμική ενέργεια αυξάνεται.
- iii) Η μηχανική ενέργεια αυξάνεται
- iv) Η μηχανική ενέργεια μειώνεται.

7) Τα σώματα A και B του σχήματος, ίδιας μάζας, αφήνονται να κινηθούν από το ίδιο ύψος από το έδαφος. Το κεκλιμένο επίπεδο είναι λείο.

- i) Με μεγαλύτερη κινητική ενέργεια θα φτάσει στο έδαφος το B σώμα.
- ii) Με μεγαλύτερη κινητική ενέργεια θα φτάσει στο έδαφος το A σώμα.



iii) Τα βάρη των δύο σωμάτων παράγουν ίσα έργα, μέχρι να φτάσουν στο έδαφος.

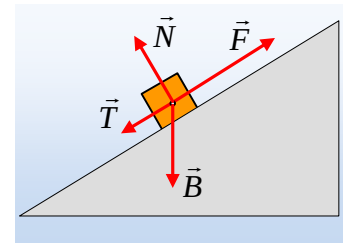
- iv) Περισσότερο κατά την μετακίνηση μειώνεται η δυναμική ενέργεια του A σώματος.

8) Ένα σώμα βάρους Mg αφήνεται να πέσει από ύψος h και φτάνει στο έδαφος μετά από χρόνο t .

- i) Η ισχύς του βάρους μέχρι να φτάσει στο έδαφος είναι ίση με $P = \frac{Mg}{t}$.
- ii) Η στιγμιαία ισχύς του βάρους τη στιγμή που φτάνει στο έδαφος είναι ίση με $P = Mg^2 t$.
- iii)** Η ισχύς του βάρους εκφράζει το ρυθμό αύξηση της κινητικής ενέργειας του σώματος.
- iv) Η ισχύς του βάρους έχει φορά προς τα κάτω.

9) Το σώμα του διπλανού σχήματος ανέρχεται επιταχυνόμενο κατά μήκος του κεκλιμένου επιπέδου, με την επίδραση της σταθερής δύναμης F . Για μετακίνηση του σώματος κατά x :

- i) Το έργο της δύναμης F εκφράζει την αύξηση της κινητικής ενέργειας του σώματος.
- ii) Το έργο της δύναμης F είναι ίσο με την αύξηση της μηχανικής ενέργειας του σώματος.
- iii) Το έργο της τριβής εκφράζει τη μηχανική ενέργεια που μετατρέπεται σε δυναμική.

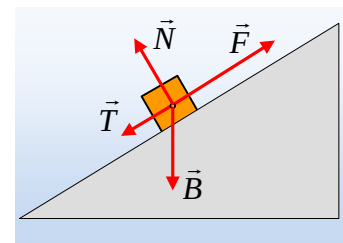


iv) Κατά την άνοδο του σώματος η μηχανική του ενέργεια αυξάνεται.

10) Το σώμα του διπλανού σχήματος ανέρχεται επιταχυνόμενο κατά μήκος του κεκλιμένου επιπέδου, με την επίδραση της σταθερής δύναμης F . Για μετακίνηση του σώματος κατά x :

Να χαρακτηρίστε ως σωστές ή λανθασμένες τις παρακάτω προτάσεις.

- i) Το έργο της δύναμης F υπολογίζεται από την εξίσωση $W = F \cdot x$. **Σ.**
- ii) Το έργο της τριβής είναι ίσο με $W_T = -T \cdot x$. **Σ.**
- iii) Το έργο της κάθετης αντίδρασης είναι μηδενικό. **Σ.**
- iv) Το έργο του βάρους είναι ίσο με μηδέν. **Λ.**



ν) Η στιγμιαία ισχύς της δύναμης F είναι σταθερή. **Λ.**

Υλικό Φυσικής-Χημείας

Γιατί το να μοιράζεσαι πράγματα, είναι καλό για όλους...

Επιμέλεια:

Διονύσης Μάργαρης