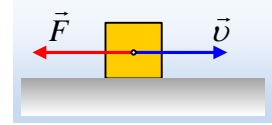


Θέμα Α'. Έργο- Ενέργεια.

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.

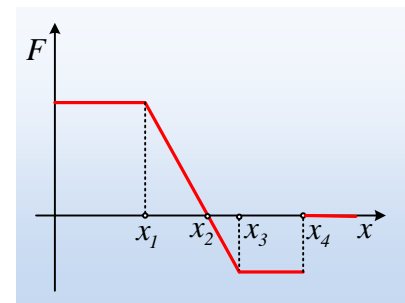
3) Ένα σώμα ανέρχεται κατακόρυφα με σταθερή ταχύτητα, με την επίδραση κατακόρυφης δύναμης F . Τότε ισχύει:

- 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.

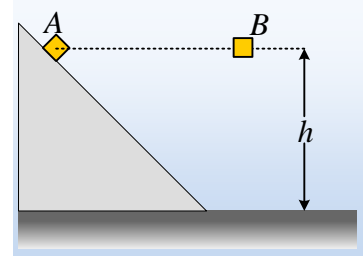
5) Σε ένα σώμα που ηρεμεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο, δέχεται την επίδραση μιας οριζόντιας δύναμης, η οποία μεταβάλλεται σε συνάρτηση με την μετατόπιση του σώματος όπως στο διπλανό σχήμα. Το σώμα αποκτά μέγιστη κινητική ενέργεια στη θέση:



- i) $x = x_1$.
- ii) $x = x_2$.
- iii) $x = x_3$.
- iv) $x = x_4$.

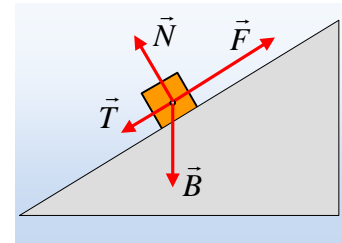
6) Ένα σώμα εκτοξεύεται από το έδαφος κατακόρυφα προς τα πάνω. Αν η αντίσταση του αέρα θεωρηθεί αμελητέα, τότε για όσο χρόνο διαρκεί η άνοδος:

- 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.



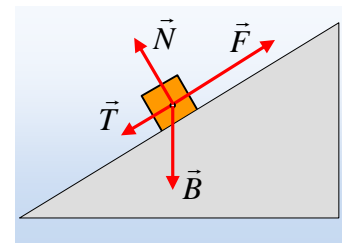
- 8) Ένα σώμα βάρους Mg αφήνεται να πέσει από ύψος h και φτάνει στο έδαφος μετά από χρόνο t .
- i) Η ισχύς του βάρους μέχρι να φτάσει στο έδαφος είναι ίση με $P = \frac{Mg}{t}$.
 ii) Η ισχύς του βάρους παραμένει σταθερή.
 iii) Η ισχύς του βάρους εκφράζει το ρυθμό αύξηση της κινητικής ενέργειας του σώματος.
 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 χαρακτηρίσετε ως σωστές ή λανθασμένες τις παρακάτω προτάσεις.

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

ν) Η ισχύς της δύναμης F είναι σταθερή.

dmargaris@gmail.com