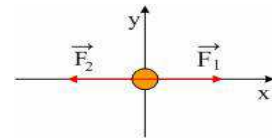


Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.

- Κατά την ανύψωση container, το έργο του βάρους του είναι:
 - θετικό.
 - αρνητικό.
 - μηδέν.
 - άλλοτε θετικό και άλλοτε αρνητικό.
- Ναύτης σέρνει κιβώτιο. Αν αυτό εκτελεί επιταχυνόμενη κίνηση, η χημική ενέργεια, που ο ναύτης δαπανά, ισούται με:
 - το έργο της τριβής.
 - τη θερμότητα που εκλύεται λόγω τριβών.
 - το έργο της δύναμews με την οποία σέρνει το κιβώτιο.
 - το έργο της δύναμews με την οποία σέρνει το κιβώτιο μείον το έργο της τριβής.
- Αθλητής άρσης βαρών, προσπαθεί ανεπιτυχώς να σηκώσει μπάρα με βάρη. Παράγει έργο;
 - Ναι.
 - Όχι.
- Μία δύναμη παράγει έργο όταν:
 - το μέτρο της είναι διάφορο του μηδέν.
 - το A και δεν είναι κάθετη στη μετατόπιση.
 - μετακινεί το σημείο εφαρμογής της.
 - είναι μεγαλύτερη από το βάρος του σώματος στο οποίο ασκείται.
- Σώμα δέχεται δύο δυνάμεις, με ίσα μέτρα, όπως στο σχήμα. Τι από τα παρακάτω δε μπορεί να συμβεί; Το σώμα:
 - παραμένει ακίνητο.
 - επιταχύνεται προς τα δεξιά.
 - κινείται προς τα αριστερά με σταθερή ταχύτητα.
 - κινείται στη διεύθυνση του άξονα y με σταθερή ταχύτητα.
- Σώμα μετατοπίζεται, σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Το έργο του βάρους του είναι μηδέν, διότι το:
 - βάρος είναι κάθετο στη μετατόπιση.
 - βάρος είναι συντηρητική δύναμη.
 - επίπεδο είναι λείο.
 - επίπεδο είναι οριζόντιο.
 - βάρος εξουδετερώνεται από την αντίδραση του εδάφους.
- Οι δυνάμεις που ασκούν, τα ιδανικά ελατήρια, είναι:
 - συντηρητικές.
 - μη συντηρητικές.
- Σώμα ολισθαίνει κατά μήκος λείου κεκλιμένου επιπέδου γωνίας κλίσεως φ από την κορυφή προς τη βάση. Κατά την κίνηση αυτή, η δυναμική του ενέργεια μετατρέπεται σε:
 - κινητική.
 - θερμότητα.
 - μηχανική.



Δ. χημική.

9. Η κινητική ενέργεια σώματος μάζας m που κινείται με ταχύτητα u είναι:

- A.** ανάλογη της ταχύτητας του.
- B.** ανάλογη του τετραγώνου της ταχύτητας του.
- Γ.** αντιστρόφως ανάλογη της ταχύτητας του.
- Δ.** ανάλογη της επιταχύνσεως του.
- E.** αντιστρόφως ανάλογη του τετραγώνου της ταχύτητας του.

10. Στη δυναμική ενέργεια ελατηρίου, που περιγράφεται από τη σχέση $\frac{k \cdot x^2}{2}$, το x

εκφράζει:

- A.** το αρχικό μήκος του ελατηρίου.
- B.** το τελικό μήκος του ελατηρίου.
- Γ.** την παραμόρφωση του ελατηρίου, σε σχέση με το φυσικό του μέγεθος.
- Δ.** μία οποιαδήποτε μεταβολή (επιμήκυνση ή συρρίκνωση) του μήκους του ελατηρίου.

11. Η δυναμική ενέργεια ιδανικού ελατηρίου, εξαρτάται από:

- A.** το αρχικό του μήκος μόνο.
- B.** το τελικό του μήκος μόνο.
- Γ.** το υλικό κατασκευής του.
- Δ.** τη μεταβολή του μήκους του σε σχέση με το φυσικό του μήκος.

12. Στην ελεύθερη πτώση σώματος:

- A.** η δυναμική του ενέργεια μετατρέπεται σε κινητική.
- B.** η κινητική του ενέργεια μετατρέπεται σε δυναμική.
- Γ.** η δυναμική του ενέργεια μετατρέπεται σε θερμότητα.
- Δ.** η αύξηση της κινητικής του ενέργειας ισούται με το έργο του βάρους του.
- E.** το σώμα έχει ικανότητα παραγωγής έργου.
- Στ.** η κινητική του ενέργεια παραμένει σταθερή.
- Z.** η δυναμική του ενέργεια παραμένει σταθερή.
- H.** η μηχανική του ενέργεια παραμένει σταθερή.
- Θ.** η δυναμική του ενέργεια αυξάνεται και η κινητική του μειώνεται.
- I.** η δυναμική του ενέργεια μειώνεται και η κινητική του αυξάνεται.

13. Όταν συσπειρώνουμε ελατήριο, ξοδεύουμε ενέργεια. Η δυναμική ενέργεια του ελατηρίου:

- A.** αυξάνεται.
- B.** μειώνεται.
- Γ.** διατηρείται σταθερή.

14. Μία δύναμη, ονομάζεται συντηρητική αν:

- A.** το έργο της είναι παραγόμενο.
- B.** το έργο της είναι καταναλισκόμενο.
- Γ.** το έργο της είναι μηδέν.
- Δ.** το έργο της είναι μηδέν κατά μήκος κλειστής διαδρομής.
- E.** το σώμα στο οποίο ασκείται διαγράφει κλειστή διαδρομή.

Στ. προκαλεί ίδια μεταβολή στην κινητική ενέργεια σώματος στο οποίο ασκείται, κατά τη διαδρομή από σημείο Α σε σημείο Β, ανεξάρτητα από την ενδιάμεση ακολουθούμενη διαδρομή.

15. Ελικόπτερο πετά, με σταθερή ταχύτητα, σε ύψος 30 m από την επιφάνεια της θάλασσας. Αν θεωρήσουμε ως επίπεδο αναφοράς της δυναμικής ενέργειας, ίσο με το μηδέν, το επίπεδο της θάλασσας, το:

A. ελικόπτερο έχει δυναμική ενέργεια.

B. ελικόπτερο έχει κινητική ενέργεια.

Γ. ελικόπτερο έχει μηχανική ενέργεια.

Δ. έργο του βάρους του είναι μηδέν.

Ε. συνολικό έργο είναι μηδέν.

Στ. συνολικό παραγόμενο έργο είναι μηδέν.

16. Ανελκυστήρας κατέβηκε από ρετιρέ σε ισόγειο. Η δυναμική του ενέργεια:

A. μετατράπηκε σε κινητική.

B. μετατράπηκε σε θερμότητα.

Γ. δε μεταβλήθηκε.

Δ. μηδενίστηκε.

17. Μπάλα πέφτει από ύψος $2,5\text{ m}$ στο έδαφος και αναπηδά σε ύψος $1,5\text{ m}$. Η μηχανική της ενέργεια:

A. παρέμεινε σταθερή.

B. αυξήθηκε.

Γ. μειώθηκε.

18. Ναύτης σπρώχνει κιβώτιο από τη βάση προς την κορυφή κεκλιμένου επιπέδου γωνίας κλίσεως φ και η ταχύτητα του κιβωτίου αυξάνεται συνεχώς. Η χημική ενέργεια που ο ναύτης δαπανά, μετατρέπεται στο σύνολο της σε:

A. κινητική ενέργεια του κιβωτίου.

B. δυναμική ενέργεια του κιβωτίου.

Γ. θερμότητα λόγω τριβών.

Δ. όλα τα παραπάνω.

Ε. μηχανική ενέργεια του κιβωτίου.

19. Σε λείο οριζόντιο επίπεδο, ναύτης σέρνει κιβώτιο ασκώντας του δύναμη F . Μόλις πάψει να ασκείται η δύναμη:

A. το κιβώτιο εξακολουθεί να κινείται με σταθερή ταχύτητα.

B. το κιβώτιο σταματά αμέσως.

Γ. το κιβώτιο επιβραδύνει μέχρι που σταματά.

Δ. η κινητική του ενέργεια μειώνεται.

Ε. η ταχύτητα του κιβωτίου μεγαλώνει.

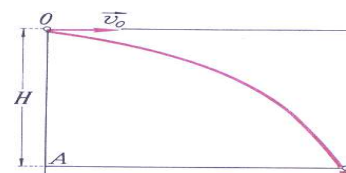
20. Σώμα βάλλεται οριζόντια και πέφτει στο έδαφος. Αν οι αντιστάσεις κατά την κίνηση του θεωρηθούν αμελητέες, η:

A. κινητική του ενέργεια διατηρείται σταθερή.

B. δυναμική του ενέργεια διατηρείται σταθερή.

Γ. κινητική του ενέργεια μετατρέπεται σε δυναμική.

Δ. δυναμική του ενέργεια μετατρέπεται σε κινητική.



21. Δύο σώματα μαζών m_A, m_B έχουν αντίστοιχα ταχύτητες u_A, u_B . Οι κινητικές τους ενέργειες είναι ίσες όταν:

A. $m_A = m_B$ και $u_A = u_B$.

B. $m_A > m_B$ και $u_A = u_B$.

Γ. $m_A = m_B$ και $u_A > u_B$.

22. Δύο σώματα μαζών 100 kg , 20 kg εκτελούν ελεύθερη πτώση από οροφή κτιρίου. Τη στιγμή που φτάνουν στο έδαφος:

A. το σώμα μεγαλύτερης μάζας έχει μεγαλύτερη ταχύτητα.

B. το σώμα μεγαλύτερης μάζας έχει μικρότερη ταχύτητα.

Γ. και τα δύο σώματα έχουν ίδια ταχύτητα.

Δ. το σώμα μεγαλύτερης μάζας έχει πενταπλάσια ταχύτητα από το μικρότερης.

23. Container μετακινείται από σημείο A σε σημείο B, υπό την επίδραση του βάρους του. Η μηχανική του ενέργεια:

A. αυξάνεται.

B. παραμένει σταθερή.

Γ. μειώνεται.

Δ. τα δεδομένα δεν είναι επαρκή προκειμένου να απαντήσουμε.

24. Το θεώρημα μεταβολής της κινητικής ενέργειας, για σώμα, ισχύει:

A. μόνο όταν οι δυνάμεις που του ασκούνται είναι συντηρητικές.

B. μόνο όταν οι δυνάμεις που του ασκούνται είναι μη συντηρητικές.

Γ. ανεξάρτητα από το αν οι δυνάμεις που του ασκούνται είναι ή όχι συντηρητικές.

Δ. μόνο αν οι δυνάμεις που του ασκούνται έχουν την κατεύθυνση της κίνησης.

E. μόνο αν οι δυνάμεις που του ασκούνται έχουν κατεύθυνση αντίθετη της κίνησης

Στ. ανεξάρτητα του αν οι δυνάμεις που του ασκούνται έχουν κατεύθυνση αντίθετη της κίνησης.

25. Σε αεροπλάνο που κινείται οριζόντια, παιδί πετά μία μπάλα. Η κινητική ενέργεια της μπάλας, εξαρτάται από:

A. την κατεύθυνση της κινήσεως της.

B. την επιλογή του συστήματος αναφοράς.

Γ. τα δύο προηγούμενα.

Δ. κανένα από τα A και B.

26. Η μηχανική ενέργεια συστήματος σωμάτων, διατηρείται σταθερή όταν,:

A. δεν του ασκούνται εξωτερικές δυνάμεις.

B. δεν του ασκούνται εσωτερικές δυνάμεις.

Γ. ασκούνται εξωτερικές δυνάμεις αλλά η συνισταμένη τους είναι μηδέν.

Δ. το Γ και επιπλέον οι εσωτερικές δυνάμεις είναι συντηρητικές.

27. Δύο σώματα βαρών B_1, B_2 απέχουν από το έδαφος αποστάσεις h_1, h_2 αντίστοιχα.

Τα σώματα έχουν την ίδια δυναμική ενέργεια αν:

A. $B_1 = B_2$ και $h_1 = h_2$.

B. $\frac{B_1}{B_2} = \frac{h_1}{h_2}$.

Γ. $\frac{B_1}{B_2} = \frac{h_2}{h_1}$.

Δ. $B_1 = B_2$ και $h_1 \neq h_2$.

Ε. $B_1 \neq B_2$ και $h_1 = h_2$.

28. Σώμα ακολουθεί μία από τις διαδρομές \overline{OA} , \overline{OB} , \overline{OM} για να φτάσει στο έδαφος.

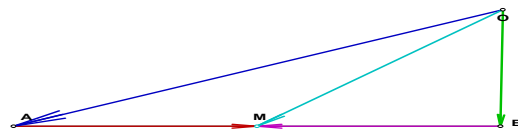
A. Το έργο του βάρους είναι μεγαλύτερο κατά τη διαδρομή:

(i) \overline{OA}

(ii) \overline{OB}

(iii) \overline{OM}

(iv) τίποτα από τα προηγούμενα.



B. Έχει μεγαλύτερη ταχύτητα, φτάνοντας στο έδαφος, αν κινηθεί κατά μήκος της διαδρομής:

(i) \overline{OA}

(ii) \overline{OB}

(iii) \overline{OM}

(iv) τίποτα από τα προηγούμενα.

Γ. Η μεταβολή της δυναμικής του ενέργειας, είναι μεγαλύτερη αν κινηθεί κατά μήκος της διαδρομής:

(i) \overline{OA}

(ii) \overline{OB}

(iii) \overline{OM}

(iv) τίποτα από τα προηγούμενα.

29. Σώμα διαγράφει τη διαδρομή $A \rightarrow B \rightarrow A$ υπό την επίδραση του βάρους του και μίας άγνωστης δύναμης F . Όταν επιστρέφει στη θέση A, η ταχύτητα του έχει αυξηθεί. Άρα, η άγνωστη δύναμη F :

A. ήταν συνεχώς κάθετη στη μετατόπιση.

B. είναι συντηρητική.

Γ. δεν είναι συντηρητική.

Δ. αύξησε την ενέργεια του σώματος.

Ε. μείωσε την ενέργεια του σώματος.

Στ. δεν επηρέασε την ενέργεια του σώματος.

30. Το έργο δύναμης, που μετατοπίζει το σημείο εφαρμογής της, κατά τη διεύθυνση της, είναι:

A. μονόμετρο φυσικό μέγεθος.

B. διανυσματικό φυσικό μέγεθος.

Γ. μηδέν, αν η δύναμη είναι συντηρητική.

Δ. ανεξάρτητο από τη μετατόπιση.

Ε. μηδέν, αν η δύναμη είναι συνεχώς κάθετη στη μετατόπιση.

Στ. ίσο με τη μεταβολή της δυναμικής ενέργειας του σώματος.

31. Για σώμα που ανέρχεται κατακόρυφα, με σταθερή ταχύτητα u , υπό την επίδραση κατακόρυφης δύναμης F ισχύει ότι:

- A. $W_F = W_B$.
- B. $W_F = -W_B$.
- Γ. $W_F > W_B$.
- Δ. $W_F < W_B$.

32. Σε σώμα που ηρεμεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο, ασκούνται δύο αντίρροπες δυνάμεις διαφορετικού μέτρου. Το έργο της συνισταμένης τους είναι:

- A. ίσο με το άθροισμα των έργων τους.
- B. ίσο με το αλγεβρικό άθροισμα των έργων τους.
- Γ. ίσο με το διανυσματικό άθροισμα των έργων τους.
- Δ. ίσο με τη μεταβολή της κινητικής ενέργεια του σώματος.
- E. μικρότερο από τη μεταβολή της κινητικής ενέργεια του σώματος.