

ΘΕΜΑ Α

(Μονάδες 25)

- A1.** Η ισχύς μιας δύναμης :
- α. είναι μέγεθος διανυσματικό
 - β. έχει μονάδα στο S.I. το 1Joule
 - γ. υπολογίζεται από τον τύπο $P=F \cdot u$
 - δ. είναι πάντοτε σταθερή
- A2.** Κατά την ελεύθερη πτώση ενός σώματος
- α. η κινητική του ενέργεια παραμένει σταθερή.
 - β. η δυναμική του ενέργεια παραμένει σταθερή.
 - γ. η μηχανική του ενέργεια παραμένει σταθερή.
 - δ. η δυναμική του ενέργεια αυξάνεται και η κινητική του ελαττώνεται.
- A3.** Μαθητής σπρώχνει ένα θρανίο μέσα στην τάξη. Αν η κίνηση του θρανίου είναι επιταχυνόμενη, η χημική ενέργεια που δαπανά ο μαθητής είναι ίση με
- α. το έργο της τριβής.
 - β. το έργο της δύναμης που ο ίδιος ασκεί.
 - γ. το έργο της συνισταμένης των δυνάμεων που ασκούνται στο θρανίο.
 - δ. τη θερμότητα που εκλύεται λόγω τριβής.
- A4.** Ένας αλεξιπτωτιστής πέφτει με σταθερή ταχύτητα, από κάποιο ύψος προς τη Γη. Τι από τα παρακάτω ισχύει;
- α. Η μεταβολή της κινητικής του ενέργειας ισούται με το συνολικό έργο των δυνάμεων που ασκούνται πάνω του.
 - β. Το έργο της αντίστασης του αέρα είναι ίσο με μηδέν.
 - γ. Διατηρείται σταθερή η μηχανική ενέργεια του αλεξιπτωτιστή.
 - δ. Η δυναμική του ενέργεια παραμένει σταθερή.
- A5.** Ένας εργάτης σπρώχνει ένα κιβώτιο σε οριζόντιο επίπεδο με το οποίο παρουσιάζει τριβή. Ποιες από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες.
- α. Το έργο της τριβής είναι ίσο με την παραγόμενη θερμική ενέργεια
 - β. Το έργο της δύναμης που ασκεί ο εργάτης είναι ίσο με την κινητική ενεργεία του κιβωτίου
 - γ. Η αύξηση της κινητικής ενέργειας του κιβωτίου είναι ίση με το έργο της συνισταμένης
 - δ. Η ενέργεια που προσφέρει ο εργάτης στο κιβώτιο είναι ίση με το έργο της συνισταμένης
 - ε. Το έργο της συνισταμένης είναι ίσο με την παραγόμενη θερμική ενέργεια

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Δυο σώματα Α και Β με μάζες m και $2m$ αντίστοιχα αφήνονται να πέσουν ελεύθερα από ύψη $2h$ και h αντίστοιχα, όπως στο σχήμα.

i) Στο έδαφος θα φτάσει με μεγαλύτερη κινητική ενέργεια:

- α) Το σώμα Α,
- β) Το σώμα Β
- γ) Θα φτάσουν με ίσες κινητικές ενέργειες.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση (Μονάδες 2)

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (Μονάδες 6)

ii) Μεγαλύτερη ταχύτητα θα αποκτήσει

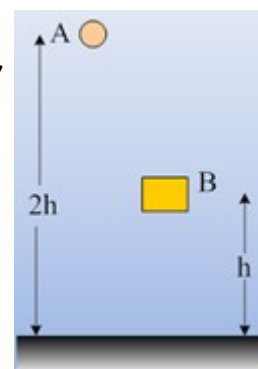
- α) Το σώμα Α,
- β) Το σώμα Β,
- γ) θα αποκτήσουν την ίδια ταχύτητα.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

(Μονάδες 2)

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 6)



- B2.** Ένα σώμα αφήνεται να εκτελέσει ελεύθερη πτώση από ύψος h από το έδαφος. Αν ως

