

### ΘΕΜΑ 1

Να γράψετε στο φύλλο των απαντήσεων τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ερωτήσεις 1.1-1.4 και δίπλα, χωρίς δικαιολόγηση, το γράμμα που αντιστοιχεί στην σωστή απάντηση.

1.1 Ένα σώμα αφήνεται να πέσει ελεύθερα από το μπαλκόνι του τρίτου ορόφου μιας πολυκατοικίας. Το σώμα έχει αρκετά μικρή επιφάνεια ώστε να μπορούμε να θεωρήσουμε την αντίσταση του αέρα αμελητέα. Τότε η επιτάχυνση του σώματος:

- α) Είναι μηδέν τη στιγμή που αφήνεται.
- β) Αυξάνεται καθώς το σώμα κατέρχεται.
- γ) Είναι μέγιστη μόλις φτάνει στο έδαφος.
- δ) Είναι ίδια σε όλη τη διαδρομή.

**Μονάδες 5**

1.2 Ένα σώμα ανεβαίνει σε κεκλιμένο επίπεδο γωνίας κλίσης  $30^\circ$  ( $\eta\mu 30^\circ = 0,5$ ), με σταθερή ταχύτητα. Στη χρονική διάρκεια που το σώμα ανέβηκε κατά ύψος  $h$  το έργο του βάρους του είναι:

- α)  $-m \cdot g \cdot h$
- β) 0
- γ)  $+0,5 \cdot m \cdot g \cdot h$
- δ)  $-0,5 \cdot m \cdot g \cdot h$

**Μονάδες 5**

1.3 Βαρυτική δυναμική ενέργεια περικλείει ένα σώμα που βρίσκεται σε ύψος  $h$  από την επιφάνεια της Γης, ως προς αυτήν:

- α) μόνο όταν κινείται,
- β) λόγω της θέσης του,
- γ) μόνο αν η συνισταμένη των δυνάμεων που του ασκούνται είναι μηδέν,
- δ) μόνο αν του ασκήσουμε κάποια εξωτερική δύναμη.

**Μονάδες 5**

1.4 Ένα σώμα κινείται σε λείο κεκλιμένο επίπεδο μόνο με την επίδραση του βάρους του. Η κάθετη δύναμη που ασκείται από το επίπεδο στο σώμα είναι:

- α) Πάντα ίση με το βάρος.
- β) Ίση με το βάρος μόνο όταν το σώμα παραμένει ακίνητο.
- γ) Πάντα μεγαλύτερη από το βάρος.
- δ) Πάντα μικρότερη από το βάρος.

**Μονάδες 5**

1.5 Χαρακτηρίστε τις προτάσεις με το γράμμα Σ, αν η πρόταση είναι σωστή, και το γράμμα Λ αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Για ένα σώμα που κινείται σε οριζόντιο και τραχύ επίπεδο, το έργο της τριβής ολίσθησης είναι αρνητικό.

2. Η τριβή ολίσθησης εξαρτάται από την ταχύτητα με την οποία κινείται το σώμα στο οποίο ασκείται.
3. Η δύναμη του βάρους, ανήκει στις δυνάμεις επαφής.
4. Μια ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση όπου η τιμή της ταχύτητας και η τιμή της επιτάχυνσης έχουν αντίθετα πρόσημα, χαρακτηρίζεται ως επιβραδυνόμενη.
5. Το έργο της συνισταμένης δύναμης που ασκείται σε ένα σώμα το οποίο κινείται με σταθερή ταχύτητα, είναι μηδέν.

**Μονάδες 5**