

Φυσική Β' Γυμνασίου

1)

A) Να διατυπώσετε τον πρώτο νόμο του Newton.

B) Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ):

1. Για να κινείται ένα σώμα πρέπει να του ασκείται δύναμη.
2. Αν σε ένα σώμα ασκούνται δύο αντίθετες δυνάμεις, τότε το σώμα ισορροπεί.
3. Αν σε ένα σώμα ασκούνται δυνάμεις με σταθερή συνισταμένη διαφορετική του μηδενός, το σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα.
4. Ένα σώμα το οποίο κινείται με σταθερή ταχύτητα σε ευθεία γραμμή ισορροπεί.
5. Όσο μεγαλύτερη είναι η μάζα ενός σώματος, τόσο μεγαλύτερη είναι και η αδράνεια του.

2)

A) Να διατυπώσετε τον τρίτο νόμο του Newton για την αλληλεπίδραση μεταξύ δύο σωμάτων.

B) Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ):

1. Η μάζα ενός σώματος ελαττώνεται όταν απομακρύνεται το σώμα από το κέντρο της γης.
2. Η συνισταμένη της δράσης και της αντίδρασης είναι μηδενική.
3. Η δράση και η αντίδραση έχουν ίδια κατεύθυνση και ίσα μέτρα
4. Το βάρος ενός σώματος παραμένει πάντα σταθερό και δεν εξαρτάται από τον τόπο που βρίσκεται το σώμα.
5. Μονάδα βάρους είναι το 1kg.

3)

A) Τι ονομάζουμε αδράνεια; Ποια είναι η σχέση της με τη μάζα ενός σώματος;

B) Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ):

1. Η ταχύτητα ενός σώματος σταθερής μάζας αλλάζει πιο γρήγορα αν του ασκηθεί μεγαλύτερη δύναμη.
2. Όσο μικρότερη μάζα έχει ένα κινούμενο σώμα, τόσο μεγαλύτερη δύναμη χρειάζεται να ασκηθεί πάνω του ώστε να σταματήσει.
3. Αν σε ένα σώμα ασκείται σταθερή δύναμη και η μάζα του ελαττώνεται, τότε η ταχύτητά του θα αλλάζει πιο γρήγορα.
4. Η ταχύτητα ενός σώματος ορισμένης μάζας μεταβάλλεται πιο γρήγορα αν του ασκηθεί μεγαλύτερη δύναμη.
5. Όσο μικρότερη μάζα έχει ένα σώμα, τόσο μεγαλύτερη δύναμη χρειάζεται να ασκηθεί πάνω του ώστε να σταματήσει να κινείται.

4)

Σε ένα σώμα ασκούνται δύο δυνάμεις με μέτρα $F_1 = 12\text{N}$ και $F_2 = 16\text{N}$. Πόση είναι η συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο σώμα όταν οι δύο δυνάμεις: α) έχουν ίδια κατεύθυνση β) έχουν αντίθετη κατεύθυνση γ) είναι κάθετες μεταξύ τους.

Σε κάθε περίπτωση να σχεδιάσετε το κατάλληλο σχήμα στο οποίο να φαίνονται οι δυνάμεις F_1 , F_2 και η συνισταμένη δύναμη $F_{ολ}$.

5)

Ένα μεγάλο φορτηγό κι ένα ποδήλατο συγκρούονται μετωπικά.

α) Κατά τη διάρκεια της σύγκρουσης, ποιο όχημα ασκεί μεγαλύτερη δύναμη στο άλλο; Δικαιολογήστε.

β) Αμέσως μετά τη σύγκρουση το φορτηγό συνεχίζει κανονικά στην πορεία του ενώ το ποδήλατο εκτοξεύεται πολλά μέτρα μακριά. Πώς ερμηνεύεται αυτό;

6)

Σώμα μάζας $m = 100\text{kg}$ κινείται σε οριζόντιο επίπεδο με σταθερή ταχύτητα. Στο σώμα ασκούνται οι δυνάμεις $F_1 = 15\text{N}$ και $F_2 = 5\text{N}$, όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Να βρείτε: α) το βάρος του σώματος β) την κάθετη αντίδραση από το επίπεδο και γ) την τιμή της τριβής (αν υπάρχει).

Δίνεται: $g = 10\text{m/s}^2$.

