

ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

Δύναμη σε μία διάσταση

Ερωτήσεις σύντομης απάντησης

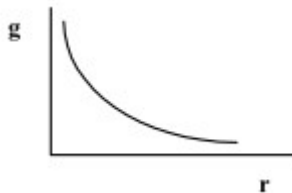
1. Ένα αυτοκίνητο κινείται σε ευθεία και το ταχύμετρο δείχνει σταθερά 50 km/h. Τι συμπεραίνετε για την συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο αυτοκίνητο;
Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
2. Ένα διαστημόπλοιο κινείται στο διάστημα με σταθερή ταχύτητα. Πόση είναι η συνισταμένη δύναμη που ασκείται σ' αυτό;
Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
3. Ένας αλεξιπτωτιστής πέφτει με σταθερή ταχύτητα. Σχεδιάστε τις δυνάμεις που ασκούνται πάνω του. Τι συμπεραίνετε για τη συνισταμένη δύναμη που ασκείται στον αλεξιπτωτιστή;
Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
4. Δύο δυνάμεις, ίδιας διεύθυνσης ασκούνται σε ελεύθερο ακίνητο αντικείμενο μάζας 10 kg. Η μία δύναμη είναι προς τα αριστερά 5 N και η άλλη προς τα δεξιά 20 N. Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:
α) Πόση είναι η επιτάχυνση του αντικειμένου;
β) Πόσο θα μετακινηθεί το αντικείμενο σε 10 s;
5. Δύο όμοια μπουκάλια νερού, το ένα γεμάτο και το άλλο άδειο, εκτελούν ελεύθερη πτώση στο βόρειο πόλο. Τα σώματα εκκινούν την ίδια χρονική στιγμή, από το ίδιο ύψος, και κοντά στην επιφάνεια της θάλασσας. Ποιο από τα δύο θα φθάσει γρηγορότερα στην επιφάνεια της γης; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

Σε κάθε μια από τις παρακάτω ερωτήσεις βρείτε τη σωστή απάντηση.

6. Ο θεμελιώδης νόμος της μηχανικής $F = m a$ δεν ισχύει
α) στην περίπτωση της κυκλικής κίνησης;
β) στην περίπτωση της κίνησης των πλανητών
γ) όταν η ταχύτητα του σώματος είναι πολύ μεγάλη
δ) όταν το σώμα είναι ακίνητο
7. Η αδρανειακή μάζα ορίζεται από
α) το νόμο της αδράνειας
β) το θεμελιώδη νόμο της μηχανικής
γ) την ποσότητα της ύλης ενός σώματος
δ) τον τρίτο νόμο του Νεύτωνα

8. Η μεταβολή της επιτάχυνσης της βαρύτητας g συναρτήσει της απόστασης r από το κέντρο της Γης φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα



Ποιο συμπέρασμα από τα παρακάτω ισχύει;

- α) Η επιτάχυνση βαρύτητας αυξάνεται ανάλογα με το ύψος από την επιφάνεια της Γης
- β) Η επιτάχυνση βαρύτητας αυξάνεται αντιστρόφως ανάλογα με το ύψος από την επιφάνεια της Γης
- γ) Όταν απομακρυνόμαστε από την επιφάνεια της Γης η επιτάχυνση της βαρύτητας ελαττώνεται
- δ) Στην επιφάνεια της Γης η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι μηδέν

9. Σε ακίνητο σώμα ασκείται σταθερή δύναμη και το σώμα αρχίζει να κινείται.

- α. Το σώμα θα εκτελέσει ομαλή κίνηση
- β. Το σώμα θα εκτελέσει ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση
- γ. Η ταχύτητα του σώματος θα είναι σταθερή

10. Ένα αυτοκίνητο που κινείται σε ευθεία θα σταματήσει να επιταχύνεται όταν:

- α. η συνισταμένη των δυνάμεων γίνει ελάχιστη
- β. η συνισταμένη των δυνάμεων γίνει μηδέν
- γ. η συνισταμένη των δυνάμεων γίνει αντίθετη της κίνησης; του
- δ. η ταχύτητα του γίνει μηδέν

11. Το σώμα Α έχει μεγαλύτερη μάζα από σώμα Β. Εφόσον και τα δύο σώματα εκτελούν ταυτόχρονα πτώση σε κενό αέρος στο βόρειο πόλο, από το ίδιο ύψος και κοντά στην επιφάνεια της θάλασσας, τότε φθάνουν ταυτόχρονα στη γη. Βάσει ποιας ή ποιων προτάσεων ή τύπων εξηγείται το παραπάνω φαινόμενο; (Βάλτε σε κύκλο το ή τα απαραίτητα γράμματα):

α. τα βαρύτερα σώματα πέφτουν γρηγορότερα.

β. $h = \frac{1}{2} g t^2$

γ. $u = g \cdot t$

δ. η επιτάχυνση βαρύτητας εξαρτάται από τη μάζα

ε. στο κενό δεν υπάρχει βαρύτητα.

12. Πετάμε ένα σώμα προς τα πάνω και θεωρούμε ότι η κίνηση του γίνεται σε τρία στάδια, όταν ανεβαίνει, όταν βρίσκεται στο ανώτατο σημείο του και όταν κατέρχεται. Βάλτε σε κύκλο το κατάλληλο γράμμα σε κάθε περίπτωση, αγνοώντας τις αντιστάσεις.

Α. Όταν ανέρχεται η επιτάχυνση είναι:

- α. προς τα πάνω.
- β. προς τα κάτω.
- γ. Μηδέν.

Β. Όταν βρίσκεται στο ανώτατο σημείο η επιτάχυνση είναι:

- α. προς τα πάνω.
- β. προς τα κάτω.
- γ. μηδέν.

Γ. Όταν κατέρχεται η επιτάχυνση είναι:

- α. προς τα πάνω.

β. προς τα κάτω.



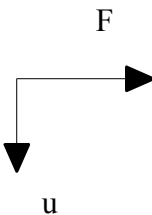
γ. μηδέν.

Ερωτήσεις αντιστοίχισης

13. Σε σώμα που κινείται ευθύγραμμα και ομαλά επενεργεί δύναμη με τις ιδιότητες της αριστερής στήλης. Αντιστοιχίστε τις ιδιότητες των δυνάμεων με τα αποτελέσματά τους στη δεξιά στήλη.

Δυνάμεις	Αποτελέσματα
α. σταθερή δύναμη ομόρροπη με την ταχύτητα	1. ομαλά επιταχυνόμενη
β. σταθερή δύναμη αντίρροπη με την ταχύτητα	2. ακίνητο σώμα
γ. δύναμη σταθερού μέτρου κάθετη στην ταχύτητα	3. ομαλά επιβραδυνόμενη
	4. ομαλή κυκλική

14. Να αντιστοιχίσετε τα διαγράμματα της αριστερής στήλης με τις κινήσεις της δεξιάς στήλης (F η συνισταμένη δύναμη, u η ταχύτητα του σώματος).

α. 	1. Μείωση του μέτρου της ταχύτητας
β. 	2. Ακίνησια
γ. 	3. Ομαλή κυκλική κίνηση
	4. Αύξηση του μέτρου της ταχύτητας;

15. Να αντιστοιχίσετε τις τιμές της συνισταμένης δύναμης (αριστερή στήλη) που ασκείται σ' ένα σώμα μάζας 5kg με τις τιμές της επιτάχυνσης; (δεξιά στήλη).

Δύναμη (N)	Επιτάχυνση (m/s^2)
α. 5	I. 2
β. 10	II. 4
γ. 20	III. 1
	IV. 5

Ερωτήσεις συμπλήρωσης

1. Συμπληρώστε τα κενά στον παρακάτω πίνακα:

Συνισταμένη δύναμη (N)	Μάζα (Kg)	Επιτάχυνση (m/s^2)
20 προς τα δεξιά	2	
	5	6 προς τα κάτω
10 νότια		2 νότια

Ερωτήσεις Σωστού - Λάθους

Χαρακτηρίστε με Σ τις παρακάτω προτάσεις, αν είναι σωστές, και με Λ αν είναι λανθασμένες.

16. Ένα σώμα ισορροπεί όταν:

- α) είναι ακίνητο
- β) κινείται ευθύγραμμα και ομαλά
- γ) το μέτρο της ταχύτητα μεταβάλετε

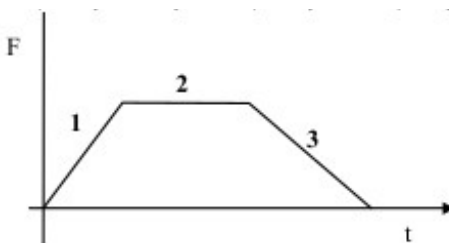
17. Ένα σώμα ισορροπεί όταν:

- α. είναι ακίνητο.
- β. έχει σταθερή επιτάχυνση.
- γ. έχει σταθερή ταχύτητα.
- δ. η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο σώμα είναι διάφορη του μηδενός.

18. Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα με σταθερή ταχύτητα 10km/h:

- α. Στο αυτοκίνητο ασκείται σταθερή συνισταμένη δύναμη.
- β. Στο αυτοκίνητο ασκείται μεταβαλλόμενη συνισταμένη δύναμη.
- γ. Η συνισταμένη των δυνάμεων είναι μηδέν.
- δ. Στο αυτοκίνητο δεν ασκείται καμία δύναμη.

19. Βάλτε το γράμμα Σ για τις σωστές και Λ για τις λανθασμένες προτάσεις



- α. Στο ευθύγραμμο τμήμα 1 η επιτάχυνση του σώματος είναι σταθερή
- β. Στο ευθύγραμμο τμήμα 2 η ταχύτητα του σώματος είναι σταθερή
- γ. Στο ευθύγραμμο τμήμα 3 η ταχύτητα του σώματος είναι σταθερή
- δ. Στο ευθύγραμμο τμήμα 3 το μέτρο της ταχύτητας του σώματος μειώνεται.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αξιολόγηση των μαθητών της Α Λυκείου στο μάθημα της ΦΥΣΙΚΗΣ. ΥΠΕΠΘ, ΚΕΕ