

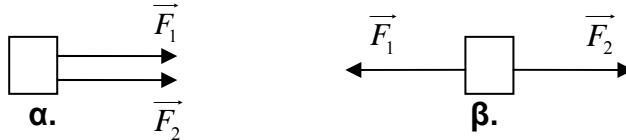
Να απαντηθούν έξι (6) από τις εννέα (9) ερωτήσεις.

(Οι ερωτήσεις είναι ισοδύναμες βαθμολογικά)

Ερώτηση 1

A. Να διατυπώσετε τον πρώτο νόμο του Νεύτωνα.

B. Αν οι δύο δυνάμεις στο παρακάτω σχήμα είναι ίσες, ($F_1 = F_2$) ποιο από τα δύο σώματα ισορροπεί; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

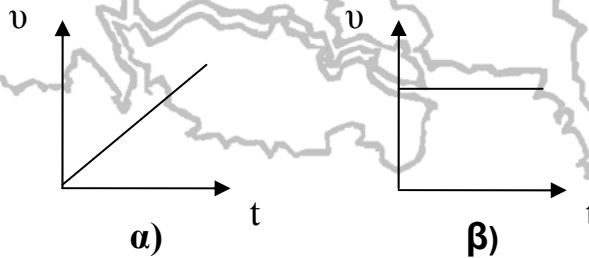


Ερώτηση 2

A. Πως ορίζεται η ταχύτητα; Ποια είναι η μονάδα μέτρησης;

B. Τα παρακάτω διαγράμματα είναι οι γραφικές παραστάσεις για τη κίνηση δύο διαφορετικών σωμάτων. Να βρείτε το είδος κίνησης που εκτελεί το κάθε σώμα.

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας



Ερώτηση 3

A. Να διατυπώσετε τους νόμους της ταχύτητας και της μετατόπισης στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση χωρίς αρχική ταχύτητα.

B. Ένα αυτοκίνητο ξεκινάει από την ηρεμία και έχει σταθερή επιτάχυνση $2 \frac{m}{s^2}$, μετά από 10s από τη στιγμή που ξεκίνησε να βρείτε τη ταχύτητα και τη μετατόπισή του.

Ερώτηση 4

A. Τι είναι η δύναμη; Ποιες είναι οι δύο κατηγορίες στις οποίες κατατάσσονται οι δυνάμεις; Να αναφέρετε από ένα παράδειγμα σε κάθε μία κατηγορία.

B. Τι ονομάζεται μάζα και τι βάρος;

Ερώτηση 5

A. Να διατυπώσετε το δεύτερο νόμο του Νεύτωνα. Να γράψετε τον αντίστοιχο τύπο και να εξηγήσετε τα φυσικά μεγέθη που περιέχει.

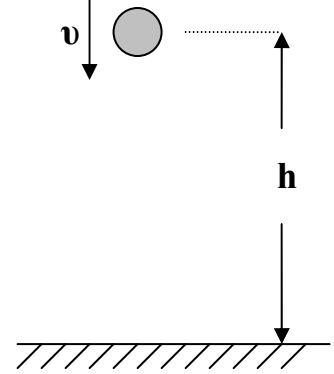
B. Σε ένα σώμα 5kg ασκείται δύναμη F και το σώμα αποκτά επιτάχυνση $4m/s^2$. Να υπολογίσετε τη δύναμη F που ασκείται στο σώμα αυτό.

Ερώτηση 6

Α. Πότε ένα σώμα έχει κινητική ενέργεια και πότε δυναμική ενέργεια,

Β. Το σώμα του σχήματος έχει μάζα $m=2\text{kg}$, βρίσκεται σε ύψος $h=10\text{m}$ από το έδαφος και κινείται με ταχύτητα $v=2\text{m/s}^2$.

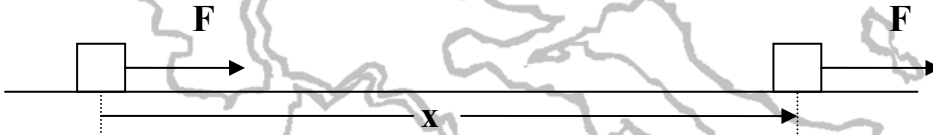
Να υπολογίσετε την κινητική τη δυναμική και τη μηχανική του ενέργεια. Ποια από αυτές παραμένει σταθερή καθώς το σώμα πέφτει; (Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας $g=10\text{m/s}^2$).



Ερώτηση 7

Α. Πότε μία δύναμη λέμε ότι παράγει έργο; Πότε το έργο μιας δύναμης είναι θετικό και πότε αρνητικό;

Β. Μια δύναμη $F=100\text{N}$ μετατοπίζει κατά $x=50\text{m}$ ένα σώμα μάζας $m=2\text{kg}$ όπως στο σχήμα. Πόσο είναι το έργο της δύναμης ($W=$;)



Ερώτηση 8

Α. Τι ονομάζεται ηλεκτρικό ρεύμα; Ποια είναι η μονάδα μέτρησης της έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος; Ποιο είναι το αίτιο που προκαλεί το ηλεκτρικό ρεύμα;

Β. Να διατυπώσετε τον νόμο του $\Omega\mu$ (Ohm). Ποια η μαθηματική του σχέση; Να εξηγήσετε τα φυσικά μεγέθη που περιέχονται σ' αυτήν.

Ερώτηση 9

Α. Πως είναι συνδεδεμένες οι αντιστάσεις R_1 και R_2 στο διπλανό σχήμα; Τι κανό χαρακτηριστικό έχουν;

Β. Αν είναι $R_1=20\Omega$ και $R_2=30\Omega$ και το αμπερόμετρο δείχνει $I=2\text{A}$ να βρείτε:

- την ισοδύναμη αντίστασή του κυκλώματος
- τις τάσεις V_1 και V_2 των αντιστάσεων
- την τάση V της πηγής.

