

ΦΥΣΙΚΗ

Θέμα 1°:

A. Να αντιστοιχίσετε τα ζεύγη τιμών ταχύτητας και επιτάχυνσης της πρώτης στήλης με το αντίστοιχο κείμενο στη δεύτερη στήλη.

1. $u > 0, a < 0$

2. $u > 0, a > 0$

3. $u < 0, a > 0$

4. $u < 0, a < 0$

α. το κινητό επιταχύνεται καθώς κινείται προς τη θετική κατεύθυνση.

β. το κινητό επιταχύνεται καθώς κινείται προς την αρνητική κατεύθυνση.

γ. το κινητό επιβραδύνεται καθώς κινείται προς τη θετική κατεύθυνση.

δ. το κινητό επιβραδύνεται καθώς κινείται προς την αρνητική κατεύθυνση.

Μονάδες 10

Β. Πώς ορίζεται το έργο σταθερής δύναμης η οποία έχει την ίδια κατεύθυνση με την μετατόπιση; Ποια η μονάδα του έργου στο S.I. και τι εκφράζει το έργο ως φυσικό μέγεθος;

Μονάδες 10

Γ. Η δράση δεν αναιρεί την αντίδραση διότι:

α. η δράση είναι μεγαλύτερη από την αντίδραση.

β. η δράση ασκείται σε μεγάλο σώμα και η αντίδραση σε μικρότερο.

γ. είναι αντίρροπες.

δ. δρουν σε διαφορετικά σώματα.

Μονάδες 5

Θέμα 2°:

A. Ποια σχέση εκφράζει τον δεύτερο νόμο του Νεύτωνα; Να εξηγήσετε τη σχέση αυτή ως προς τα μεγέθη και να γράψετε τις μονάδες τους στο S.I.

Να γίνει διερεύνηση της παραπάνω σχέσης.

Μονάδες 10

B. α. Να διατυπώσετε την αρχή διατήρησης της ορμής.

Μονάδες 5

β. Δύο παγοδρόμοι A και B έχουν μάζα m και $0,9 m$ αντίστοιχα και στέκονται ακίνητοι ο ένας απέναντι στον άλλο. Κάποια στιγμή ο πρώτος σπρώχνει το δεύτερο με αποτέλεσμα να κινηθούν απομακρυνόμενοι. Αν η ορμή που αποκτά ο πρώτος παγοδρόμος είναι p , η ορμή του δεύτερου θα είναι:

i. p

ii. $0,9 p$

iii. $- p$

iv. $- 0,9 p$

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 5

Γ. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές (**Σ**) και ποιες λανθασμένες (**Λ**);

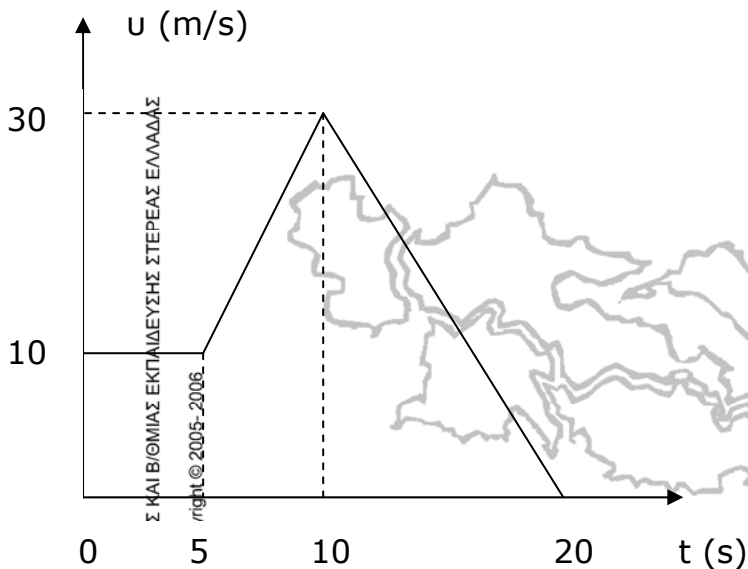
- α.** Η συνισταμένη δύο αντίρροπων δυνάμεων έχει ίδια φορά με τη μικρή δύναμη.
- β.** Η αδράνεια είναι η δύναμη που διατηρεί την κίνηση των σωμάτων.
- γ.** Η έκφραση 1 m/s^2 δηλώνει ότι η ταχύτητα του κινητού μεταβάλλεται κατά 1 m/s κάθε δευτερόλεπτο.
- δ.** Οι συντηρητικές δυνάμεις είναι οι δυνάμεις που σε κάθε διαδρομή του σώματος κάνουν μηδενικό έργο.
- ε.** Όταν ένας άνθρωπος περπατά, η τριβή έχει την ίδια φορά με τη φορά κίνησης του ανθρώπου.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

copyright © 2005-2006

Μονάδες 5

Θέμα 3^ο:



Στο διπλανό σχήμα δίνεται η ταχύτητα ενός κινητού σε συνάρτηση με το χρόνο.

α. Να προσδιοριστούν οι κινήσεις.

Μονάδες 5

β. Να βρεθεί η επιτάχυνση και η μετατόπιση σε κάθε κίνηση.

Μονάδες 10

γ. Να γίνουν τα διαγράμματα $a - t$, και $\chi - t$ (επιτάχυνσης - χρόνου και διαστήματος - χρόνου)

Για $t = 0$ έχουμε $\chi = 0$.

Μονάδες 10

Θέμα 4^ο:

Σώμα βάλλεται προς τα πάνω από σημείο κεκλιμένου επιπέδου με αρχική ταχύτητα 8 m/s παράλληλη με το κεκλιμένο επίπεδο. Το σώμα εμφανίζει με το κεκλιμένο

επίπεδο συντελεστή τριβής ολίσθησης $\mu = \frac{\sqrt{3}}{5}$. Η γωνία του κεκλιμένου με το

οριζόντιο δάπεδο είναι 30° και το μήκος του θεωρείται αρκετά μεγάλο.

α. Σε πόση απόσταση από το σημείο βολής θα καταφέρει να φτάσει το σώμα πάνω στο κεκλιμένο επίπεδο;

Μονάδες 9

β. Δείξτε ότι το σώμα επιστρέφει και πάλι προς τα κάτω.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Μονάδες 6

γ. Με ποια ταχύτητα περνάει κατεβαίνοντας από το σημείο βολής;

Μονάδες 10

Δίνονται: $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\eta\mu 30^\circ = \frac{1}{2}$ και $\sigma\upsilon\nu 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

copyright © 2005- 2006

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

copyright © 2005- 2006



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

copyright © 2005- 2006

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

copyright © 2005- 2006