

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ**ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ : Α' ΛΥΚΕΙΟΥ****ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ : ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2017****ΘΕΜΑ 1^ο**

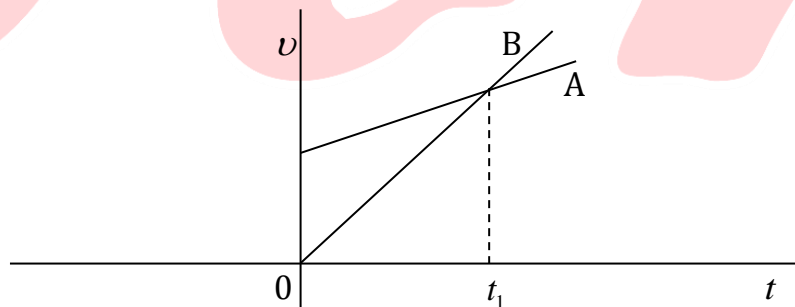
Στις παρακάτω ερωτήσεις επιλέξτε τη σωστή απάντηση.

(A1) Κινητό διέρχεται από τη θέση $x_1 = +2m$ και μετά από λίγο από τη θέση $x_2 = -2m$. Επομένως:

- (α) Η κίνηση είναι επιβραδυνόμενη.
- (β) Η μετατόπιση του κινητού είναι αρνητική.
- (γ) Η μετατόπιση του κινητού είναι μονόμετρο μέγεθος.
- (δ) Η επιτάχυνση του κινητού είναι αρνητική.

Μονάδες 5

(A2) Από το ίδιο σημείο ενός δρόμου ξεκινούν ταυτόχρονα δύο κινητά Α και Β και στο διάγραμμα δίνονται οι ταχύτητες σε συνάρτηση με το χρόνο.



- (α) Μεγαλύτερη συνισταμένη δύναμη δέχεται το Α.
- (β) Τη στιγμή t_1 τα δύο κινητά βρίσκονται στην ίδια θέση.
- (γ) Τη στιγμή t_1 το κινητό Α έχει διανύσει μεγαλύτερη απόσταση από το Β.
- (δ) Τη στιγμή t_1 τα δύο κινητά έχουν την ίδια επιτάχυνση.

Μονάδες 5

(A3) Η εξίσωση ταχύτητας – χρόνου ενός κινητού που κινείται ευθύγραμμα είναι: $v = 40 + 5t$ (SI)

(α) Ο ρυθμός μεταβολής της ταχύτητας είναι $4 \frac{m}{s^2}$.

(β) Ο ρυθμός μεταβολής της ταχύτητας είναι $5 \frac{m}{s^2}$.

(γ) Η αρχική ταχύτητα είναι $5 \frac{m}{s}$.

(δ) Το κινητό εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση.

Μονάδες 5

(A4) Η εξίσωση κίνησης ενός σώματος που κινείται ευθύγραμμα είναι $x = 10t - 2t^2$ (SI) . Η εξίσωση της ταχύτητας του σώματος είναι:

(α) $v = 10 - 4t$

(β) $v = 10 + 4t$

(γ) $v = 2 - 10t$

Μονάδες 5

(A5) Σώμα Α μάζας m δέχεται σταθερή δύναμη μέτρου F και αποκτά επιτάχυνση μέτρου α . Σώμα Β μάζας $2m$ δέχεται σταθερή δύναμη μέτρου $\frac{F}{4}$. Η επιτάχυνση του σώματος Β έχει μέτρο:

(α) 8α

(β) $\frac{\alpha}{4}$

(γ) 4

(δ) $\frac{\alpha}{8}$

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2^ο

(B1) Δύο σώματα Α και Β εκτελούν ελεύθερη πτώση από ύψη $h_1 = 125m$

και $h_2 = 180m$. Να υπολογίσετε το λόγο των ταχυτήτων τους $\frac{v_1}{v_2}$,

όταν φθάνουν στο έδαφος.

Μονάδες 5

(B2) Σώμα μάζας $m = 10kg$ κινείται με σταθερή ταχύτητα σε οριζόντιο δρόμο υπό την επίδραση σταθερής οριζόντιας δύναμης $F = 50N$. Αν $g = 10 \frac{m}{s^2}$ να υπολογίσετε τον συντελεστή τριβής ολισθησης.

Μονάδες 5

(B3) Σε σώμα μάζας m που κινείται με ταχύτητα v ασκείται δύναμη και το σώμα διπλασιάζει την ταχύτητά του. Η κινητική ενέργεια του σώματος:

(α) παραμένει σταθερή.

(β) διπλασιάζεται.

(γ) τετραπλασιάζεται.

Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 5

(B4) Σε μια περιοχή κοντά στο Βόρειο πόλο και σε μια περιοχή κοντά στον ισημερινό, μια ποσότητα χρυσού έχει:

(α) την ίδια μάζα και διαφορετικό βάρος.

(β) την ίδια μάζα και το ίδιο βάρος.

(γ) το ίδιο βάρος και διαφορετική μάζα.

Μονάδες 5

(B5) Σώμα εκτοξεύεται κατά μήκος οριζόντιου δρόμου με το οποίο παρουσιάζει συντελεστή τριβής ολίσθησης μ . Η επιβράδυνση του σώματος είναι:

(α) $\frac{\mu}{g}$

(β) $\mu \cdot g$

(γ) $\frac{g}{\mu}$

(δ) $\mu^2 \cdot g$

Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 3^ο

Σώμα μάζας $m = 3\text{kg}$ ηρεμεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Στο σώμα ασκείται σταθερή οριζόντια δύναμη F με αποτέλεσμα να μετακινηθεί κατά 25m σε χρόνο $t_1 = 5\text{s}$. Η δύναμη F μετά από 5s καταργείται. Να υπολογιστεί:

(α) Την επιτάχυνση με την οποία κινείται το σώμα στη διάρκεια των 5s .

Μονάδες 10

(β) Το μέτρο της δύναμης F .

Μονάδες 5

(γ) Την απόσταση που διανύει το σώμα μέχρι τη χρονική στιγμή $t_2 = 10\text{s}$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4^ο

Σώμα μάζας $m = 4\text{kg}$ ηρεμεί στο έδαφος. Στο σώμα ασκείται σταθερή κατακόρυφη δύναμη με φορά προς τα πάνω και μέτρου $F = 50\text{N}$. Όταν το σώμα βρεθεί σε ύψος $h = 5\text{m}$ η δύναμη F καταργείται.

Να υπολογίσετε:

(α) Το έργο της δύναμης F .

Μονάδες 7

(β) Το έργο του βάρους.

Μονάδες 7

(γ) Τη μηχανική ενέργεια του σώματος τη στιγμή που καταργείται η δύναμη F .

Μονάδες 11

Δίνεται $g = 10\text{m/s}^2$

Καλή Επιτυχία !!!!