

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ
ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ : «ΦΥΣΙΚΗΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ»

ΘΕΜΑ Α

A.1. Ένα σώμα κάνει ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση όταν η συνισταμένη δύναμη που ασκείται πάνω του :

- (α) είναι μηδενική.
 (β) είναι σταθερή κατά μέτρο και κατεύθυνση.
 (γ) είναι αντιστρόφως ανάλογη του διαστήματος που διανύει.
 (δ) αυξάνεται με σταθερό ρυθμό.

Μονάδες 5

A2. Ένα σώμα ανεβαίνει σε κεκλιμένο επίπεδο γωνίας κλίσης 30° ($\eta\mu 30^\circ = 0,5$), με σταθερή ταχύτητα. Στη χρονική διάρκεια που το σώμα ανέβηκε κατά ύψος h το έργο του βάρους του είναι:

- α) $-m \cdot g \cdot h$ β) 0 γ) $+0,5 \cdot m \cdot g \cdot h$ δ) $-0,5 \cdot m \cdot g \cdot h$

Μονάδες 5

A.3 Η τριβή ολίσθησης που δέχεται ένα σώμα το οποίο βρίσκεται σε τραχύ δάπεδο είναι μια δύναμη:

- (α) που αντιστέκεται στην κίνηση του σώματος
 (β) που δεν επιτρέπει στο σώμα να ξεκινήσει να κινείται
 (γ) που είναι κάθετη στη διεύθυνση της κίνησης του σώματος
 (δ) που η κατεύθυνσή της είναι σε κάθε περίπτωση ίδια με αυτή της κίνησης του σώματος

Μονάδες 5

A4. Η ελεύθερη πτώση ενός σώματος στη Γή:

- (α) Είναι πάντα ευθύγραμμη κίνηση
 (β) Είναι κίνηση κατά την οποία η ταχύτητα του σώματος διατηρείται σταθερή
 (γ) Είναι κίνηση με επιτάχυνση ίση με τη επιτάχυνση της βαρύτητας
 (δ) Τίποτα από τα παραπάνω

Μονάδες 5

A5. Να αντιστοιχίσετε τα μεγέθη της στήλης Α του παρακάτω πίνακα στις μονάδες μέτρησης του S.I. της στήλης Β:

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Μετατόπιση Δx	α. $1 \frac{m}{s}$
2. Ταχύτητα v	β. $1 \frac{m}{s^2}$
3. Επιτάχυνση a	γ. 1 N
4. Δύναμη F	δ. 1 J
5. Ενέργεια E	ε. 1 m

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β**(ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ)**

Β.1. Η Μαρία και η Αλίκη μαθήτριες της Α' Λυκείου, στέκονται ακίνητες στη μέση ενός παγοδρομίου, φορώντας τα παγοπέδιλα τους και κοιτάζοντας η μία την άλλη. Η Μαρία έχει μεγαλύτερη μάζα από την Αλίκη. Κάποια χρονική στιγμή σπρώχνει η μία την άλλη με αποτέλεσμα να αρχίσουν να κινούνται πάνω στον πάγο.

Α) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Αν τα μέτρα των επιταχύνσεων που αποκτούν η Μαρία και η Αλίκη, αμέσως μετά την ώθηση που δίνει η μία στην άλλη, είναι α_M και α_A αντίστοιχα τότε ισχύει:

α) $\alpha_M = \alpha_A$

β) $\alpha_M > \alpha_A$

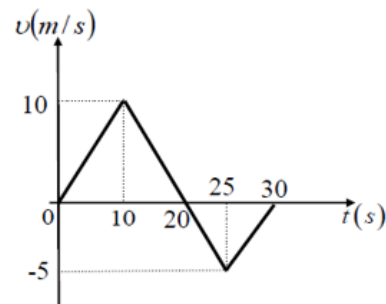
γ) $\alpha_M < \alpha_A$

Μονάδες 4

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

Β2. Μία μπίλια τη χρονική στιγμή $t = 0$ s, βρίσκεται αρχικά ακίνητη στην θέση $x = 0$ s του οριζόντιου άξονα $x'x$. Η μπίλια τη χρονική στιγμή $t = 0$ s, αρχίζει να κινείται και η τιμή της ταχύτητας της σε συνάρτηση με το χρόνο παριστάνεται στο διπλανό διάγραμμα. Με s και Δx συμβολίζουμε αντίστοιχα το διάστημα που διανύει η μπίλια και τη μετατόπιση της στο χρονικό διάστημα $0 \text{ s} - 30 \text{ s}$.



Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Για τις τιμές των μεγεθών s και Δx ισχύει:

α) $s = \Delta x = 125 \text{ m}$

β) $s = 30 \text{ m}$ και $\Delta x = 10 \text{ m}$

γ) $s = 125 \text{ m}$ και $\Delta x = 75 \text{ m}$.

Μονάδες 4

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ

Σε σώμα μάζας $m=4\text{kg}$ το οποίο ηρεμεί πάνω σε οριζόντιο επίπεδο, ασκείται σταθερή δύναμη $F=40\text{N}$ η οποία σχηματίζει γωνία ϕ με το οριζόντιο επίπεδο προς τα πάνω. Δίνεται για τη γωνία ϕ ότι $\eta\mu\theta=0,6$ και $\sigma\upsilon\nu\theta=0,8$. Το σώμα παρουσιάζει τριβή με το οριζόντιο επίπεδο με συντελεστή τριβής $\mu=0,5$. Να βρεθούν:

α) Οι συνιστώσες F_x , F_y της δύναμης F

Μονάδες 6

β) Το μέτρο της τριβής ολίσθησης

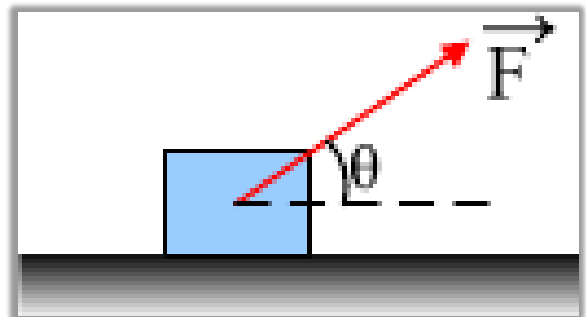
Μονάδες 7

γ) Η ταχύτητα που θα αποκτήσει το σώμα μετά από 10 sec .

Μονάδες 6

δ) Το διάστημα που θα έχει διανύσει το σώμα στη διάρκεια του δεύτερου δευτερόλεπτου
Δίνεται: $g = 10\text{m/s}^2$

Μονάδες 6



ΘΕΜΑ Δ
(ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ)

Σώμα μάζας 5 kg βρίσκεται αρχικά ακίνητο σε λείο οριζόντιο δάπεδο. Τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$ στο σώμα ασκούνται δυο σταθερές οριζόντιες δυνάμεις $\vec{F}_1$ και $\vec{F}_2$, οι διευθύνσεις των οποίων είναι κάθετες μεταξύ τους, και τα μέτρα τους συνδέονται με τη σχέση $F_1 = \frac{3}{4}F_2$. Το σώμα αρχίζει να κινείται πάνω στο οριζόντιο δάπεδο και τη χρονική στιγμή $t_1 = 4 \text{ s}$, το μέτρο της ταχύτητάς του ισούται με 8 m/s .

Να υπολογίσετε:

Δ1) το μέτρο της συνισταμένης των δυνάμεων $\vec{F}_1$ και $\vec{F}_2$,

Μονάδες 8

Δ2) τα μέτρα των δυνάμεων $\vec{F}_1$ και $\vec{F}_2$,

Μονάδες 5

Δ3) την κινητική ενέργεια του σώματος, τη χρονική στιγμή που η μετατόπιση του είναι $\Delta x = 4 \text{ m}$, από το σημείο που ξεκίνησε.

Μονάδες 6

Δ4) το έργο της δύναμης $\vec{F}_1$ από τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$ μέχρι τη χρονική στιγμή $t_1 = 4 \text{ s}$.

Μονάδες 6

Καλή επιτυχία!

Ο Διευθυντής

Οι εισηγητές