



Γ. Κονδύλη 1 & Όθωνος, Μαρούσι | 210 61 24 000
www.akadimos.gr | fb:@akadimos.marousi | tw:@Akadimos

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

Εισηγητής: Γκίκας Βασίλειος

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ερωτήσεις Α1 – Α4 και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

A1. Ένα σώμα εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση όταν:

- α) η τροχιά του είναι ευθύγραμμη.
- β) το μέτρο της ταχύτητάς του παραμένει σταθερό.
- γ) το διάνυσμα της ταχύτητάς του παραμένει σταθερό.
- δ) η επιτάχυνση του σώματος αυξάνεται με τον χρόνο.

Μονάδες 5

A2. Όταν ένα σώμα κινείται ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενα:

- α) η συνισταμένη δύναμη που δέχεται είναι μηδενική.
- β) δεν πρέπει να του ασκούνται δυνάμεις.
- γ) η συνισταμένη δύναμη που δέχεται πρέπει να είναι σταθερή.
- δ) η επιτάχυνσή του έχει μηδενική τιμή.

Μονάδες 5

A3. Η μονάδα 1 Newton (1 N) είναι ισούται με:

- α) $1kg \cdot \frac{s^2}{m}$
- β) $1kg \cdot \frac{m^2}{s}$
- γ) $1kg \cdot \frac{m}{s^2}$

δ) $1kg \cdot \frac{m}{s}$

Μονάδες 5

A4. Θετική μετατόπιση σε μια ευθύγραμμη κίνηση σημαίνει:

- α) κίνηση προς τα θετικά.
- β) το σώμα βρίσκεται στον αρνητικό ημιάξονα.
- γ) κίνηση προς τα αρνητικά.
- δ) το σώμα βρίσκεται στο θετικό ημιάξονα.

Μονάδες 5

A5. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα κάθε πρότασης και δίπλα σε κάθε γράμμα τη λέξη Σωστό, για τη σωστή πρόταση, και τη λέξη Λάθος, για τη λανθασμένη.

- α) Η μετατόπιση ενός κινητού είναι διανυσματικό μέγεθος.
- β) Όταν η ταχύτητα και η επιτάχυνση ενός σώματος έχουν συνεχώς την ίδια κατεύθυνση, το μέτρο της ταχύτητάς του ελαττώνεται.
- γ) Αν η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται σε ένα σώμα είναι μεταβαλλόμενη, τότε και η επιτάχυνση που αποκτά το σώμα είναι μεταβαλλόμενη.
- δ) Η επιτάχυνση που αποκτά ένα σώμα με την επίδραση σταθερής δύναμης είναι αντιστρόφως ανάλογη της μάζας του σώματος.
- ε) Η μονάδα μέτρησης της αδράνειας είναι το 1Newton (1N).

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Σώμα μάζας m κινείται σε λείο οριζόντιο επίπεδο υπό την επίδραση οριζόντιας σταθερής δύναμης μέτρου F , με σταθερή επιτάχυνση μέτρου a . Δεύτερο σώμα, μάζας $4m$ κινείται επίσης σε λείο οριζόντιο επίπεδο υπό την επίδραση οριζόντιας σταθερής δύναμης μέτρου $\frac{F}{4}$.

Το μέτρο της επιτάχυνσης του δεύτερου σώματος θα είναι ίσο με:

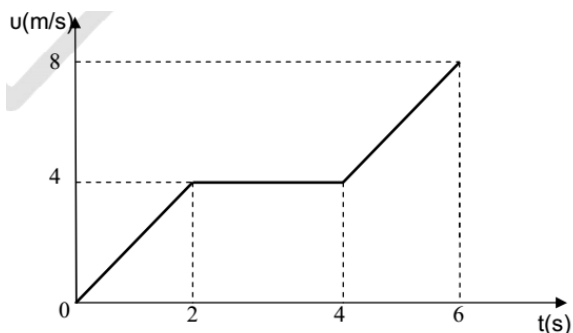
- α) $\frac{\alpha}{4}$
- β) $\frac{\alpha}{8}$
- γ) $\frac{\alpha}{16}$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 4

Να αιτιολογήσετε τις επιλογές σας.

Μονάδες 9



B2. Το σώμα του παρακάτω σχήματος έχει μάζα $m = 2\text{kg}$, και κινείται σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Το σώμα σε χρονικό διάστημα $\Delta t = 3\text{s}$ μετατοπίζεται κατά $\Delta x = 18\text{m}$. Αν η δύναμη \vec{F} είναι η μοναδική που ασκείται στο σώμα κατά διεύθυνση της κίνησής του τότε:

i) η επιτάχυνση



του σώματος είναι

ίση με:

α) 2m/s^2

β) 3m/s^2

γ) 4m/s^2

Επιλέξτε την σωστή απάντηση.

Μονάδες 2

Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 4

ii) η τιμή της δύναμης \vec{F} είναι ίση με:

α) 8N

β) 4N

γ) 6N

Επιλέξτε την σωστή απάντηση.

Μονάδες 2

Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Γ

Για ένα σώμα που κινείται ευθύγραμμα, η αλγεβρική τιμή της ταχύτητάς του μεταβάλλεται με το χρόνο όπως φαίνεται στο διάγραμμα.

Για το χρονικό διάστημα από 0 έως 6s να υπολογίσετε για το σώμα:

Γ1. τη συνολική μετατόπιση του.

Μονάδες 6

Γ2. το συνολικό διάστημα που διέτρεξε.

Μονάδες 6

Γ3. τη μέση ταχύτητα του.

Μονάδες 6

Αν την χρονική στιγμή $t_0=0$ το σώμα ήταν στην θέση $x_0 = 0$, τότε

Γ4. να φτιάξετε το διάγραμμα της θέσης του σώματος σε συνάρτηση με τον χρόνο για το χρονικό διάστημα από 0 έως 6s.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Δ

Σε σώμα μάζας $m = 2\text{kg}$ του ασκούνται οι δυνάμεις με μέτρα $F_1 = 3\text{N}$ και $F_2 = 3\text{N}$, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



Δ1. Να υπολογίσετε την επιτάχυνση του σώματος.

Μονάδες 6

Δ2. Αν θεωρήσουμε ότι την χρονική στιγμή $t_0 = 0$ το μέτρο της ταχύτητας του σώματος ήταν $u_0 = 0$, τότε να υπολογίσετε το μέτρο της ταχύτητας του σώματος την χρονική στιγμή $t_1 = 2\text{ s}$.

Μονάδες 6

Δ3. Να υπολογίσετε την μετατόπιση του σώματος την χρονική στιγμή t_1 .

Μονάδες 6

Δ4. Την χρονική στιγμή t_1 αρχίζει να επενεργεί στο σώμα δύναμη μέτρου $F_3 = 8\text{N}$, αντίθετης κατεύθυνσης απ' αυτήν των \vec{F}_1 και \vec{F}_2 . Να βρείτε την χρονική στιγμή t_2 στην οποία θα ακινητοποιηθεί το σώμα.

Μονάδες 7