

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ
ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ : Α' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ : ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2018

ΘΕΜΑ 1^ο

Επιλέξτε τη σωστή απάντηση

1. Δύναμη μέτρου $F=20N$ ασκείται σε σώμα μάζας $m=4kg$. Η επιτάχυνση που αποκτά το σώμα είναι:

- (α) $2m/s^2$
(β) $4m/s^2$
(γ) $5m/s^2$
(δ) $3m/s^2$

Μονάδες 6

2. Η συνισταμένη δύο συγγραμικών δυνάμεων F_1 και F_2 έχει μέτρο ίσο με $20N$ όταν οι δυνάμεις έχουν ίδια φορά και $10N$ όταν οι δυνάμεις έχουν αντίθετη φορά. Τα μέτρα των δυνάμεων αυτών είναι:

- (α) $4N, 16N$
(β) $5N, 15N$
(γ) $10N, 10N$
(δ) $12N, 8N$

Μονάδες 6

3. Σε σώμα που ηρεμεί σε λείο οριζόντιο δάπεδο και έχει μάζα $m=10kg$ ασκούνται δύο δυνάμεις, μία δύναμη $5N$ προς τα αριστερά και μία δύναμη $10N$ προς τα δεξιά. Η επιτάχυνση που αποκτά το σώμα είναι:

- (α) $1m/s^2$
(β) $0,5m/s^2$
(γ) $2m/s^2$
(δ) $4m/s^2$

Μονάδες 7

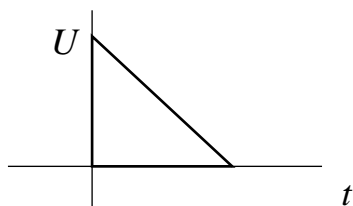
4. Αν $\Sigma F = \text{σταθερή}$, τότε το σώμα εκτελεί:
- (α) ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.
 - (β) ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση.
 - (γ) ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση.

Μονάδες 6

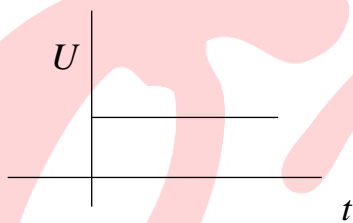
ΘΕΜΑ 2^ο

1. Σε σώμα που κινείται σε λείο οριζόντιο δάπεδο με ταχύτητα U τη χρονική στιγμή $t=0$ ασκείται σταθερή δύναμη F αντίρροπη της ταχύτητας, μέχρι να σταματήσει. Ποιό από τα παρακάτω διαγράμματα είναι σωστό;

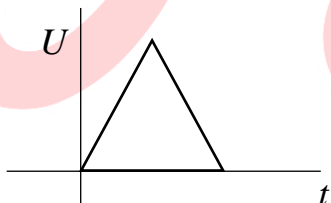
(α)



(β)



(γ)

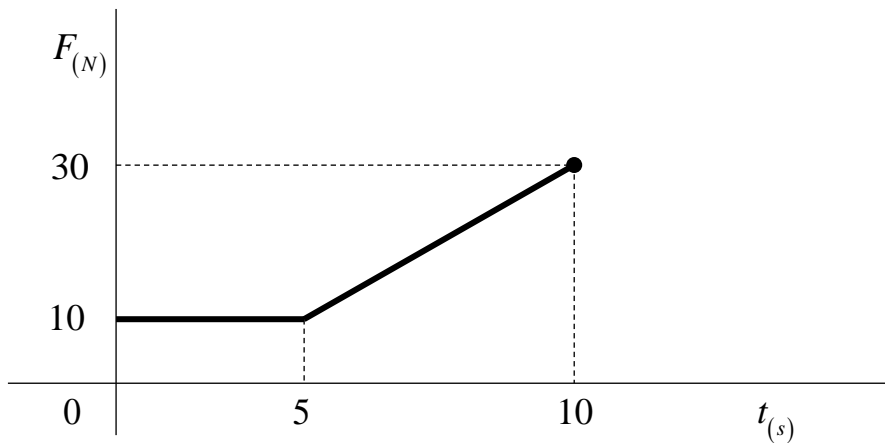


Μονάδες 6

2. Σε σώμα μάζας m ασκείται δύναμη F και αποκτά επιτάχυνση α_1 . Σε σώμα μάζας $2m$ ασκείται δύναμη $3F$ και αποκτά επιτάχυνση α_2 . Να βρεθεί η σχέση που συνδέει τις επιταχύνσεις α_1 και α_2 .

Μονάδες 7

3. Δίνεται το διάγραμμα δύναμης – χρόνου.

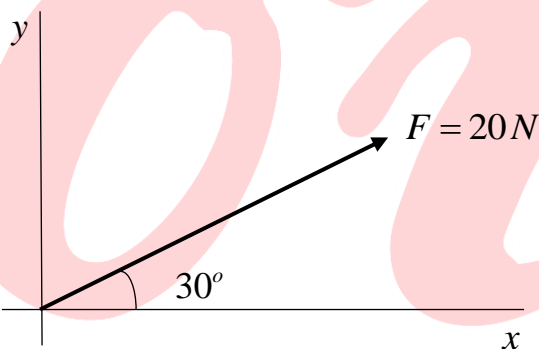


(α) Να περιγράψετε το είδος των κινήσεων από 0 έως 10s .

(β) Να υπολογίσετε την επιτάχυνση από 0 έως 5s αν η μάζα του σώματος είναι $m=2kg$.

Μονάδες 7

4. Να αναλύεται σε συνιστώσες F_x και F_y τη δύναμη F του παρακάτω σχήματος.



Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 3^ο

Σε σώμα μάζας $m=2kg$ που αρχικά ηρεμεί ασκούνται οι συγγραμικές δυνάμεις $F_1=8N$ και $F_2=4N$ προς τα δεξιά και οι δυνάμεις $F_3=3N$ και $F_4=5N$ προς τα αριστερά.

(α) Να υπολογίσετε τη συνισταμένη δύναμη,

Μονάδες 6

(β) Να υπολογίσετε την ταχύτητα του σώματος τη χρονική στιγμή $t=10s$

Μονάδες 6

(γ) Να υπολογίσετε τη μετατόπιση του σώματος από 0 έως 10s .

Μονάδες 6

(δ) Ποιά χρονική στιγμή η ταχύτητα του σώματος έχει μέτρο $40\frac{m}{s}$;

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 4^ο

Σε σώμα μάζας $m=4\text{kg}$ που αρχικά ηρεμεί σε λείο οριζόντιο δάπεδο ασκείται οριζόντια δύναμη F για χρόνο $t=2\text{s}$ και το σώμα μετατοπίζεται κατά $\Delta x=4\text{m}$. Στη συνέχεια καταργείται η δύναμη F και ασκείται οριζόντια δύναμη $2F$ με αντίθετη φορά της κίνησης του σώματος για χρόνο t_1 μέχρι να σταματήσει.

(α) Να υπολογίσετε τη δύναμη F .

Μονάδες 6

(β) Να υπολογίσετε το χρόνο t_1 .

Μονάδες 7

(γ) Να υπολογίσετε τη συνολική μετατόπιση του σώματος μέχρι να σταματήσει.

Μονάδες 12

σσην

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ