

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ
ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ : Α' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ : ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2019

ΘΕΜΑ 1^ο

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

1. Στην ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση το ολικό διάστημα που διανύει το σώμα μέχρι να σταματήσει είναι:

α) $S_{ολ} = \frac{v_0}{a}$

β) $S_{ολ} = \frac{v_0^2}{2a}$

γ) $S_{ολ} = \frac{v_0^2}{a}$

δ) $S_{ολ} = \frac{v_0}{2a}$

5 Μονάδες

2. Δύο ίσες κατά μέτρο δυνάμεις είναι κάθετες μεταξύ τους και έχουν συνισταμένη ίση με $\frac{\sqrt{2}}{2}N$ το μέτρο της κάθε δύναμης ισούται με:

α) $\frac{1}{2}N$

β) $2N$

γ) $\sqrt{2}N$

δ) $4N$

5 Μονάδες

3. Ένα σώμα εκτελεί ελεύθερη πτώση όταν:

- α) Η ταχύτητα του είναι σταθερή.
- β) Η ταχύτητα του είναι ανάλογη του τετραγώνου του χρόνου.
- γ) Η μετατόπιση είναι ανάλογη του χρόνου.
- δ) Η επιτάχυνση του είναι σταθερή.

5 Μονάδες

4. Αδράνεια είναι:

- α) Η ιδιότητα που έχουν τα σώματα με μεγάλη μάζα.
- β) Μία δύναμη που εμφανίζεται όταν ένα σώμα συγκρουστεί με ένα άλλο.
- γ) Η ιδιότητα των σωμάτων να αντιστέκονται στη μεταβολή της κινητικής τους κατάστασης.
- δ) Ιδιότητα χαρακτηριστική των στερεών σωμάτων.

5 Μονάδες

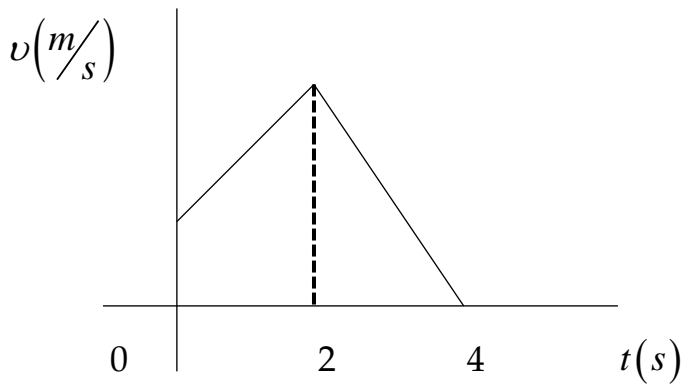
5. Ένα σώμα επιταχύνεται ομαλά όταν η δύναμη που ασκείται σε αυτό είναι:

- α) Ανάλογη του διαστήματος που διανύει .
- β) Αντιστρόφως ανάλογη του διαστήματος που διανύει.
- γ) Σταθερή.
- δ) Μηδέν.

5 Μονάδες

ΘΕΜΑ 2^ο

1. Σώμα κινείται σε οριζόντιο δάπεδο και στο παρακάτω σχήμα δίνεται το διάγραμμα ταχύτητας-χρόνου.



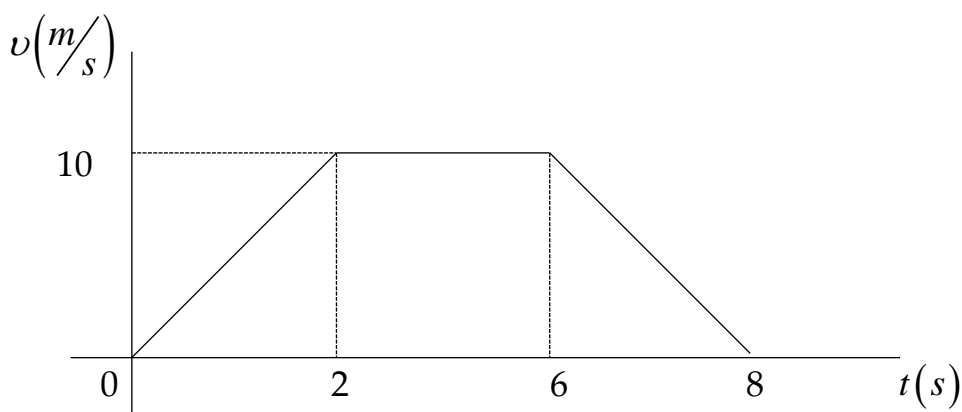
Ποιές προτάσεις είναι σωστές και ποιές λάθος;

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας:

- α) Από 0 έως $2s$ η συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο σώμα αυξάνεται.
β) Από $2s$ έως $4s$ η επιτάχυνση θα είναι θετική.
γ) Η συνισταμένη δύναμη για χρόνο 0 έως $2s$ έχει τη μεγαλύτερη τιμή τη χρονική στιγμή $t = 2s$.

10 Μονάδες

2. Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται η μεταβολή της ταχύτητας σε συνάρτηση με το χρόνο για σώμα μάζας $m = 2kg$ που κινείται σε λείο οριζόντιο δάπεδο:



Να υπολογίσετε :

α) Την τιμή της δύναμης που ασκείται στο σώμα για χρόνο 0 έως 2s , 2s έως 6s , 6s έως 8s .

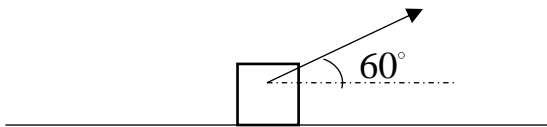
8 Μονάδες

β) Να κατασκευάσετε το διάγραμμα δύναμης-χρόνου απο 0 έως 8s .

7 Μονάδες

ΘΕΜΑ 3^ο

Σε σώμα μάζας $m = 2\text{kg}$ που είναι ακίνητο σε λείο οριζόντιο δάπεδο ασκείται δύναμη $F = 20\text{N}$ όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



Να υπολογίσετε :

α) Σε πόσο χρόνο ή ταχύτητα του σώματος είναι $v = 10\text{m/s}$.

7 Μονάδες

β) Πόσο διάστημα διανύει το σώμα σε χρόνο $t = 5\text{s}$

8 Μονάδες

γ) Αν τη χρονική στιγμή $t = 10\text{s}$ καταργηθεί η δύναμη F τι είδους κίνηση θα εκτελέσει το σώμα;

5 Μονάδες

δ) Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση ταχύτητας-χρόνου για χρόνο 0 έως 10s .

5 Μονάδες

ΘΕΜΑ 4^ο

Δύο κινητά Α και Β με μάζες $m_A = 10\text{kg}$ και $m_B = 2\text{kg}$ αντίστοιχα είναι ακίνητα και βρίσκονται στο ίδιο σημείο.

Τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ στο σώμα Α ασκείται δύναμη σταθερής διεύθυνσης με μέτρο $F_A = 20\text{N}$ και 2s αργότερα ασκείται στο σώμα Β δύναμη σταθερής διεύθυνσης με μέτρο $F_B = 16\text{N}$. Αν οι δυνάμεις F_A και F_B είναι ομόρροπες να υπολογίσετε :

- α) Μετά απο πόσο χρόνο από το ξεκίνημα του Α , τα δύο κινητά συναντιούνται;
9 Μονάδες
- β) Πόση είναι η ταχύτητα των σωμάτων Α και Β τη στιγμή της συνάντησής τους;
7 Μονάδες
- γ) Πόσο είναι το διάστημα που έχουν διατρέξει τα σώματα Α και Β;
9 Μονάδες

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!