

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

Ερωτήσεις τύπου Σωστό-Λάθος

- (i) Ένα σώμα μπορεί να κινείται με σταθερή ταχύτητα χωρίς να ασκείται σε αυτό δύναμη Σ Λ
- (ii) Ένα σώμα μπορεί να κινείται με σταθερή επιτάχυνση χωρίς να ασκείται σε αυτό δύναμη Σ Λ
- (iii) Όταν η συνισταμένη δύναμη που ασκείται σε ένα σώμα είναι σταθερή, τότε η επιτάχυνση που αποκτά το σώμα είναι αντιστρόφως ανάλογη της μάζας του. Σ Λ
- (iv) Όταν ένα σώμα εκτελεί ελεύθερη πτώση η επιτάχυνσή του αυξάνεται κατά την διάρκεια της πτώσης Σ Λ
- (v) Η επιτάχυνση που αποκτά ένα σώμα και η συνισταμένη των δυνάμεων που την προκαλεί έχουν ίδια φορά και διεύθυνση Σ Λ

Μονάδες 25**ΘΕΜΑ 2^ο****A.** Κυκλώστε τη σωστή απάντηση:

Σε ένα σώμα ενεργούν δύο συγγραμμικές δυνάμεις F_1 και F_2 , με την F_1 να έχει μεγαλύτερο μέτρο από την F_2 . Όταν οι δύο δυνάμεις έχουν την ίδια κατεύθυνση, το σώμα κινείται με επιτάχυνση μέτρου 3α , ενώ όταν οι δύο δυνάμεις έχουν αντίθετη κατεύθυνση, το σώμα κινείται με επιτάχυνση μέτρου α . Τα μέτρα των δύο δυνάμεων συνδέονται με τη σχέση:

α) $F_1=2F_2$

β) $F_1=4F_2$

γ) $F_1=3F_2$

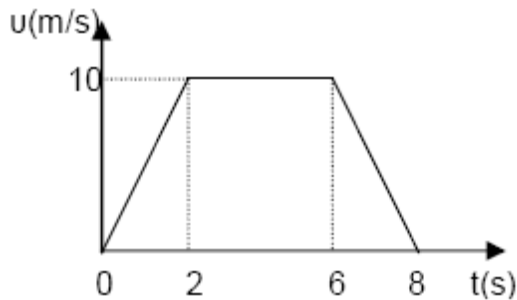
δ) $2F_1=3F_2$

Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 10

B.

Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται η μεταβολή της αλγεβρικής τιμής της ταχύτητας σε συνάρτηση με το χρόνο για ένα σώμα μάζας $m = 2\text{Kg}$ που κινείται σε λείο οριζόντιο επίπεδο.



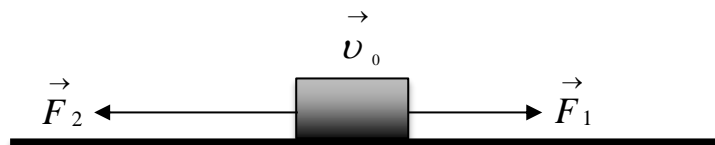
Να κάνετε το διάγραμμα της αλγεβρικής τιμής της οριζόντιας δύναμης που ασκείται στο σώμα σε συνάρτηση με το χρόνο και να βρείτε το συνολικό διάστημα που διέτρεξε το σώμα.

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 3^ο

Το σώμα του παρακάτω σχήματος έχει μάζα $m = 2\text{kg}$ και κινείται με σταθερή ταχύτητα $v_0 = 22 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Τι χρονική στιγμή $t = 0\text{s}$ στο σώμα ασκούνται οι δυνάμεις $F_1 = 8\text{N}$ και $F_2 = 12\text{N}$.

- (i) Να υπολογιστεί η ταχύτητα του σώματος τη χρονική στιγμή $t_1 = 2\text{s}$.
- (ii) Να υπολογιστεί η μετατόπιση του σώματος για το χρόνο από 0 έως 2s .
- (iii) Τη χρονική στιγμή $t_1 = 2\text{s}$ η δύναμη F_1 καταργείται. Σε πόσο χρόνο το σώμα θα σταματήσει και ποιά θα είναι η συνολική μετατόπιση του σώματος;

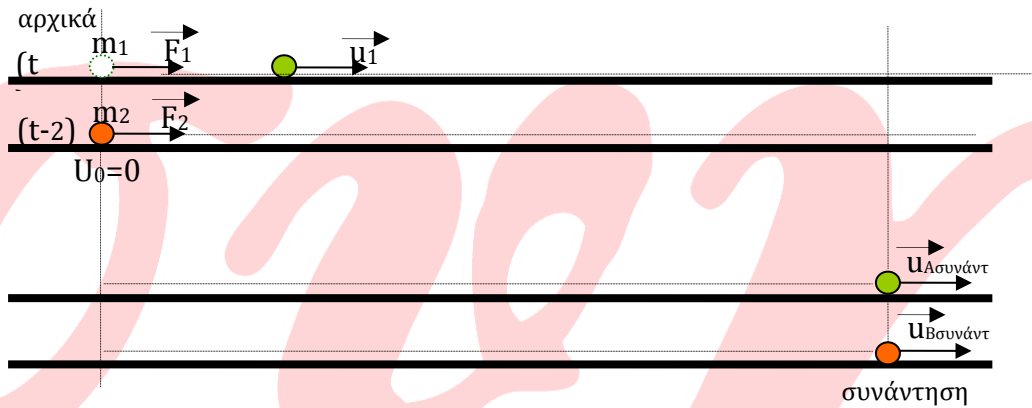


Μονάδες 25

ΘΕΜΑ 4^ο

Δυο κινητά A , B με μάζες $m_1 = 10 \text{ Kgr}$ και $m_2 = 2 \text{ Kgr}$ είναι ακίνητα πάνω στον άξονα $x'x$ και βρίσκονται στο ίδιο σημείο. Την χρονική στιγμή $t_0 = 0$ στο σώμα A ενεργείται δύναμη σταθερής διεύθυνσης και μέτρου $F_A = 20 \text{ N}$ και 2 sec αργότερα ενεργείται στο σώμα B δύναμη σταθερής διεύθυνσης και μέτρου $F_B = 16 \text{ N}$. Αν οι δυνάμεις F_A , F_B είναι ομόρροπες, να υπολογίσετε:

- (i) Μετά από πόσο χρόνο, απ' το ξεκίνημα του A, τα δυο κινητά συναντιούνται.
- (ii) Πόση είναι η ταχύτητα των σωμάτων A,B την στιγμή της συνάντησής τους.
- (iii) Πόση είναι η μέση ταχύτητα κίνησης του A, απ' την αρχή της κίνησής του, μέχρι τη στιγμή της συνάντησής του με το σώμα B.



Μονάδες 25

Καλή Επιτυχία !!!!