

ΛΥΚΕΙΟ ΚΑΡΕΑ
ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΜΑΙΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2005 ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ
ΤΑΞΗ Α΄

ΘΕΜΑ 1 (5Χ5=25 μονάδες)

1. Να αντιστοιχίσετε τις τιμές της συνισταμένης δύναμης (αριστερή στήλη) που ασκείται σ' ένα σώμα μάζας 5kg με τις τιμές της επιτάχυνσης (δεξιά στήλη).

Δύναμη (N)	Επιτάχυνση (m/s ²)
α. 52
β. 104
γ. 201
5

2. Ένας μαθητής βρίσκεται πάνω σε ένα τραπέζι. Τα δύο αυτά σώματα θεωρούνται ένα σύστημα. Χαρακτηρίστε με Σ τις εσωτερικές και με Ξ τις εξωτερικές δυνάμεις του συστήματος.

- a. το βάρος του μαθητή
- b. το βάρος του τραπεζιού
- c. η δύναμη που ασκεί ο μαθητής στο τραπέζι

3. Στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση:

- α. η ταχύτητα είναι σταθερή.
- β. ο ρυθμός μεταβολής της ταχύτητας είναι σταθερός.
- γ. ο ρυθμός μεταβολής του διαστήματος είναι σταθερός.
- δ. η επιτάχυνση μεταβάλλεται με σταθερό ρυθμό.

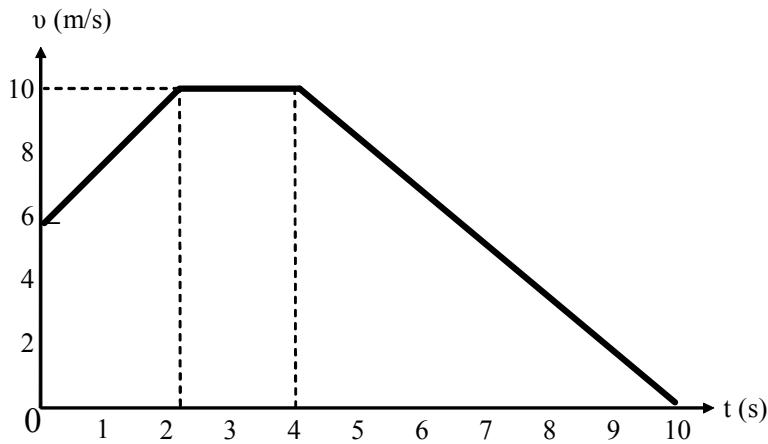
4. Σπρώχνουμε ένα βιβλίο σε οριζόντιο επίπεδο και το αφήνουμε ελεύθερο οπότε αυτό κάποια στιγμή σταματάει. Τι από τα παρακάτω ισχύει;

- α. η κινητική του ενέργεια μετατράπηκε σε δυναμική
- β. η ορμή του διατηρείται
- γ. η ορμή του μετατράπηκε σε θερμότητα
- δ. η κινητική του ενέργεια μετατράπηκε σε θερμότητα

5. Σύμφωνα με το θεώρημα μεταβολής της κινητικής ενέργειας το συνολικό των δυνάμεων που ασκούνται στο σώμα είναι με τη μεταβολή της ενέργειας του σώματος.

ΘΕΜΑ 2° (5+5+7+8=25 μονάδες)

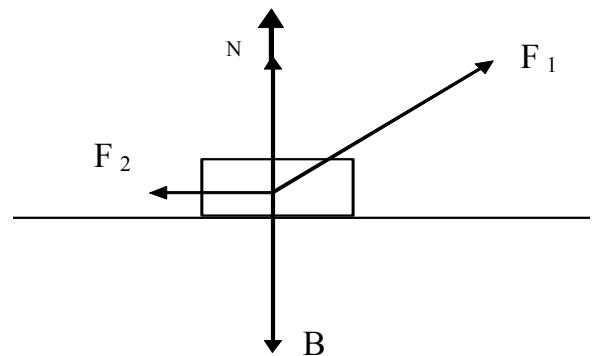
- Με βάση την παρακάτω γραφική παράσταση ταχύτητας - χρόνου ενός αυτοκινήτου σε ευθύγραμμη κίνηση, να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:



- α) Τι κινήσεις κάνει το κινητό από τη στιγμή 0 sec έως τη στιγμή 10 sec;(μ.5)
 β) Ποιο φυσικό μέγεθος υπολογίζετε από τη κλίση του διαγράμματος από τη στιγμή 0 έως τη στιγμή 2 sec και ποια η αριθμητική τιμή του;(μ.10)
 γ) Πόση είναι η μετατόπιση του κινητού από 0 έως 4sec;(μ.5)
 δ) Το κινητό επιστρέφει τελικά στην αρχική του θέση στο 10ο sec; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.(μ.5)

ΘΕΜΑ 3°

Στο σώμα του σχήματος που αρχικά ηρεμεί και έχει μάζα $m=2\text{kg}$ ασκούνται οι δυνάμεις $F_1 = 10,8\text{N}$, $F_2 = 5\text{N}$. Η γωνία που σχηματίζει η δύναμη F_1 με το οριζόντιο επίπεδο είναι 60° . Αν το σώμα μετακινηθεί οριζόντια προς τα δεξιά κατά 10m να υπολογισθεί:



- α) Το έργο κάθε δύναμης.(μ.15)
 β) Να βρεθεί η ταχύτητα του σώματος όταν έχει διανύσει την απόσταση $x=10\text{m}$. (μ.10)

Δίνεται $\sin 60^\circ = 0,5$.

ΘΕΜΑ 4° (6+6+6+7=25 μονάδες)

Μια σφαίρα μάζας 100gr που κινείται οριζόντια με ταχύτητα 100m/sec, σφηνώνεται στο κέντρο ξύλινου κύβου μάζας 1900gr, που ισορροπεί σε οριζόντιο επίπεδο. Αν ο συντελεστής τριβής ολίσθησης ανάμεσα στον κύβο και στο οριζόντιο έδαφος είναι $\mu=0,1$ και $g=10\text{m/sec}^2$, να βρεθούν.

1. Η ταχύτητα του συσσωματώματος αμέσως μετά την κρούση.
2. Μετά από πόσο χρόνο θα σταματήσει το συσσωμάτωμα.
3. Το διάστημα που θα διανύσει το συσσωμάτωμα μέχρι να σταματήσει.
4. Πόση δύναμη ασκήθηκε από τη σφαίρα στο κιβώτιο αν η διάρκεια της κρούσης είναι 0,1sec. (Η δύναμη να θεωρηθεί σταθερή κατά τη διάρκεια της κρούσης).

ΚΑΡΕΑΣ.....

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ