

# ΦΥΣΙΚΗ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

copyright © 2005- 2006

## Θέμα 1

Να αντιστοιχήσετε τα φυσικά μεγέθη της αριστερής στήλης με τις μονάδες της δεξιάς.

1	Ισχύς	$\alpha$	$\text{m/s}^2$
2	Βάρος	$\beta$	s
3	Έργο	$\gamma$	W
4	μετατόπιση	$\delta$	N
5	Επιτάχυνση	$\epsilon$	J
6	Χρονικό διάστημα	στ	m

## Θέμα 2

Α. Να συμπληρώσεις τα κενά στο παρακάτω κείμενο

Οι δυνάμεις δεν υπάρχουν ποτέ μόνες τους στην φύση αλλά εμφανίζονται πάντα σε .....(1)..... και είναι οι αιτίες που προκαλούν μεταβολή στην .....(2)..... ή προκαλούν την .....(3)..... των σωμάτων. Οι δυνάμεις σαν διανυσματικά μεγέθη έχουν...(4)..... και...(5)... (0,5 μονάδες το κενό)

Β. Να βρείτε την συνισταμένη δύναμη των δυνάμεων που ασκούνται στο παρακάτω σώμα και να τη σχεδιάσετε. (0,83 μονάδες)



## Θέμα 3

Να χαρακτηρίσετε σαν **Σωστές** ή **Λάθος** τις παρακάτω προτάσεις

1. Ένα σώμα με μεγάλη μάζα που βρίσκεται στο διάστημα και είναι ακίνητο δεν χρειάζεται δύναμη να το κρατήσουμε αλλά χρειάζεται δύναμη να το κινήσουμε.
2. Εάν ένα κινητό έχει μηδενική επιτάχυνση, τότε έχει και μηδενική ταχύτητα.
3. Εάν ένα σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα τότε σε αυτό ασκείται μηδενική συνισταμένη δύναμη.
4. Τα σώματα που είναι βαρύτερα, φτάνουν γρηγορότερα στη Γη από αυτά που είναι ελαφρύτερα.
5. Η δράση αντίδραση ασκούνται στο ίδιο σώμα.

## Θέμα 4

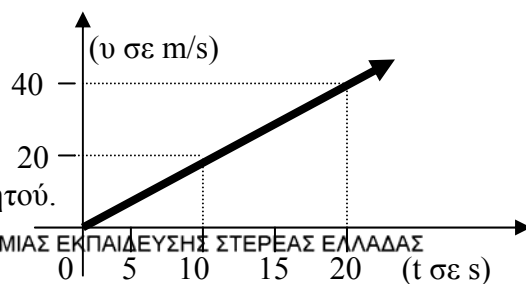
Ένα κινητό που κάνει ευθύγραμμη κίνηση ξεκινάει τη χρονική στιγμή  $t_1=0\text{s}$  από τη θέση  $x_1=3\text{m}$  και βρίσκεται διαδοχικά τη χρονική στιγμή  $t_2=2\text{s}$  στη θέση  $x_2=27\text{m}$  και τη χρονική στιγμή  $t_3=6\text{s}$  στην θέση  $x_3=75\text{m}$

1. Να κάνετε διάγραμμα **θέσης- χρόνου** (x-t).
2. Να βρείτε την μετατόπιση του κινητού κατά το χρονικό διάστημα  $t_2$  έως  $t_3$
3. Να βρείτε τη μέση ταχύτητα του κινητού κατά το χρονικό διάστημα  $t_2$  έως  $t_3$

## Θέμα 5

Στο σχήμα φαίνεται το διάγραμμα ταχύτητας χρόνου ενός αυτοκινήτου που κινείται σε ένα ευθύγραμμο τμήμα της εθνικής οδού.

1. Να γράψετε τις εξισώσεις της κίνησης (νόμους)
2. Να βρείτε αν υπάρχει την επιτάχυνση του κινητού.
3. Εάν το αυτοκίνητο ξεκίνησε από τη θέση  $X_0=0 \text{ m}$  να βρείτε τη νέα θέση του κινητού



### Θέμα 6

Ένα σώμα μάζας  $4 \text{ kg}$  ρίχνεται με αλεξίπτoto από αλκοκλιτερο σε ύψος  $500 \text{ m}$ . Αν η δύναμη που ασκείται από το αλεξίπτoto στο σώμα (προς τα πάνω) είναι  $F = 32 \text{ N}$

1. Βρείτε την επιτάχυνση που θ' αποκτήσει το σώμα κατά τη πτώση του.
2. Την δυναμική του ενέργεια την στιγμή που αφέθηκε.

### Θέμα 7

Α) Μια σταθερή δύναμη  $F$  ασκείται σε ένα σώμα και το μετακινεί κατά την διεύθυνσή της. Πότε το έργο της δύναμης αυτής είναι αρνητικό και πότε θετικό;

Β) Ένα σώμα βάρους  $B=30 \text{ N}$  κινείται σε οριζόντιο επίπεδο με σταθερή ταχύτητα, υπό την επίδραση οριζόντιας δύναμης  $F=15 \text{ N}$ . Να υπολογίσετε το έργο όλων των δυνάμεων που ασκούνται στο σώμα για μετατόπιση  $X=2 \text{ m}$

### Θέμα 8

Α Να σχεδιάσετε το κύκλωμα με το οποίο στο εργαστήριο εξάγουμε το νόμο του Ohm (1 μονάδα)

Β Ένας αγωγός αντίστασης  $R=20 \Omega$  διαρρέεται από ρεύμα έντασης  $I=5 \text{ A}$ .

α) Πόση είναι η τάση που εφαρμόζεται στις άκρες του; (1,33 μονάδες)

β) Πόση θα γίνει η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που τον διαρρέει αν η τάση αυτή διπλασιαστεί; (1 μονάδα)

### Θέμα 9

Το κύκλωμα του διπλανού σχήματος δίνονται ότι  $I_1=1,5 \text{ A}$  και  $I_2=4,5 \text{ A}$ . και  $R_1=10 \Omega$ ,  $R_2=50 \Omega$ ,  $R_3=10 \Omega$ . Να βρείτε:

1. Την ισοδύναμη αντίσταση του κυκλώματος.
2. Την ένδειξη του Αμπερομέτρου.

