

## Διαγώνισμα φυσικής Α Λυκείου\_ΕΠΑΛ

18\_11\_23

### ΘΕΜΑ Α

A<sub>1</sub>. Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Το μέτρο της συνισταμένης δύο δυνάμεων που ενεργούν στο ίδιο σημείο και έχουν κάθετες τις κατευθύνσεις τους είναι ίσο με:

- α) Το άθροισμα των μέτρων τους
- β) το άθροισμα των τετραγώνων των μέτρων τους
- γ) τη διαφορά των τετραγώνων των μέτρων τους
- δ) την τετραγωνική ρίζα του αθροίσματος των τετραγώνων των μέτρων τους

(Μονάδες: 5)

A<sub>2</sub>. Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Σ' ένα σώμα ασκούνται δυνάμεις  $F_1=6\text{N}$  και  $F_2=4\text{N}$ . Η συνισταμένη δύναμη είναι:

- α) 10N
- β) 2N
- γ) 4N

δ) δεν μπορούμε να απαντήσουμε με τα στοιχεία που γνωρίζουμε

(Μονάδες: 5)

A<sub>3</sub>. Να αντιστοιχίσετε τα παρακάτω φυσικά μεγέθη με τις μονάδες τους

- |              |                                   |
|--------------|-----------------------------------|
| α. μάζα      | 1. sec                            |
| β. πυκνότητα | 2. m                              |
| γ. χρόνος    | 3. Kg                             |
| δ. απόσταση  | 4. $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ |
| ε. δύναμη    | 5. N                              |

(Μονάδες: 5)

A<sub>4</sub>. Ποια από τα παρακάτω μεγέθη είναι μονόμετρα και ποια διανυσματικά:

- |        |           |
|--------|-----------|
| Χρόνος | Πυκνότητα |
| Μάζα   |           |
| Δύναμη | ταχύτητα  |

(Μονάδες: 5)

- A5.** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή ως λανθασμένες
- α. το βάρος είναι δύναμη επαφής
  - β. Η δύναμη και η επιμήκυνση σε ένα ελατήριο είναι ποσά ανάλογα
  - γ. η σταθερά ελατηρίου ( $k$ ) εκφράζει τη σκληρότητα ενός ελατηρίου
  - δ. η μάζα είναι διανυσματικό μέγεθος
  - ε. η πυκνότητα είναι χαρακτηριστική του υλικού

(Μονάδες: 5)

## ΘΕΜΑ Β

**B1.** Όταν ασκήσουμε μια δύναμη  $F = 10 \text{ N}$  σε ένα ελατήριο, αυτό επιμηκύνεται κατά  $10 \text{ cm}$ .

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Όταν ασκήσουμε μια δύναμη  $F = 30 \text{ N}$  στο ίδιο ελατήριο, τότε αυτό επιμηκύνεται κατά:

- α.  $30 \text{ cm}$      β.  $\frac{10}{3} \text{ cm}$      γ.  $20 \text{ cm}$      (Μονάδες: 4)

B) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας

(Μονάδες:8)

**B2.** Δύο δυνάμεις  $\vec{F}_1$  και  $\vec{F}_2$ , όταν είναι ομόρροπες έχουν συνισταμένη μέτρου  $7 \text{ N}$ , ενώ όταν είναι αντίρροπες έχουν συνισταμένη μέτρου  $1 \text{ N}$ .

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Η συνισταμένη των δυνάμεων  $\vec{F}_1$  και  $\vec{F}_2$ , όταν είναι μεταξύ τους κάθετες, έχει μέτρο:

- α.  $5 \text{ N}$ ,     β.  $8 \text{ N}$ ,     γ.  $6 \text{ N}$

(Μονάδες:4)

B) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας

(Μονάδες:9)

### ΘΕΜΑ Γ

Γ<sub>1</sub>. Η πυκνότητα του χρυσού είναι  $19 \text{ g/cm}^3$ .

- A) Πόση είναι η μάζα του χρυσού σε ένα δαχτυλίδι που έχει όγκο  $2 \text{ cm}^3$   
B) Πόσο όγκο έχει μια πλάκα χρυσού που ζυγίζει  $0,19 \text{ g}$

(Μονάδες: 10)

Γ<sub>2</sub>. Μια πισίνα που έχει σχήμα ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου έχει διαστάσεις  $6\text{m} \times 10\text{m} \times 8\text{m}$ . Η πισίνα είναι γεμάτη με νερό πυκνότητας  $1000 \text{ Kg/m}^3$ . Πόση είναι η μάζα του νερού της πισίνας;

(Μονάδες: 15)

### ΘΕΜΑ Δ

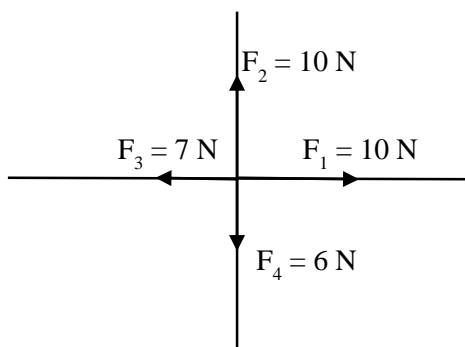
Δ<sub>1</sub> Σε ένα ελατήριο ασκείται μια δύναμη  $8 \text{ N}$ , οπότε το ελατήριο έχει επιμήκυνση  $x = 2 \text{ cm}$ . Το φυσικό μήκος του ελατηρίου είναι  $15 \text{ cm}$ .

- α. Να βρείτε τη σταθερά ελατηρίου  
β. Να σχεδιάσετε τη χαρακτηριστική του ελατηρίου  
γ. Να βρείτε την επιμήκυνση του ελατηρίου όταν σε αυτό ασκείται μια δύναμη  $10 \text{ N}$ .

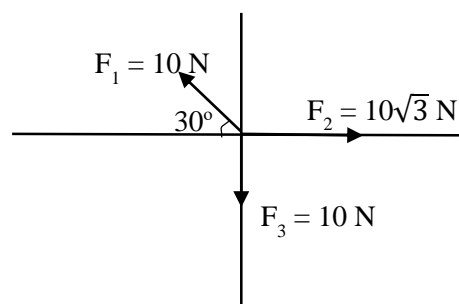
(Μονάδες: 10)

Δ<sub>2</sub>. Να βρείτε τη συνισταμένη των δυνάμεων στις παρακάτω περιπτώσεις:

α)



β)



Δίνονται:  $\eta\mu 30^\circ = 1/2$ ,  $\sigma\upsilon\nu 30^\circ = \sqrt{3}/2$

(Μονάδες: 15)

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!**