

# ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

## Β' ΤΑΞΗΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

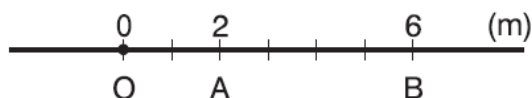
### ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

#### ΘΕΜΑ 1

A. Να χαρακτηρίσεις τα παρακάτω μεγέθη ως μονόμετρα ή ως διανυσματικά.

- α) Χρόνος
- β) Θέση
- γ) Απόσταση
- δ) Μετατόπιση

B. Ένα σώμα κινείται πάνω στον άξονα του σχήματος. Τη χρονική στιγμή  $t = 0$  βρίσκεται στη θέση A με  $x = +4$  m, ενώ τη χρονική στιγμή  $t = 2$  s έχει πάει στη θέση B με  $x = -2$  m.



Να υπολογίσετε:

- α) τη μετατόπιση  $\Delta x$  του σώματος,
- β) τη μέση διανυσματική του ταχύτητα.

#### ΘΕΜΑ 2

A. Τι ονομάζουμε τριβή;

B. Δίνεται ότι σε ένα ελατήριο δύναμη 2 N προκαλεί επιμήκυνση 3 cm. Πόσο θα επιμηκυνθεί το ελατήριο, αν του ασκήσουμε δύναμη 8 N;

#### ΘΕΜΑ 3

Το σώμα του σχήματος που ακολουθεί ισορροπεί. Αν  $F_1 = 3$  N,  $F_2 = 5$  N

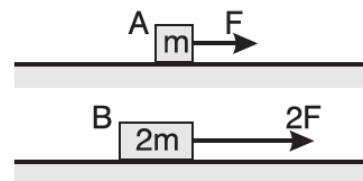
και  $F_3 = F_4$ , να υπολογίσετε τις δυνάμεις  $\vec{F}_3$  και  $\vec{F}_4$ .



#### ΘΕΜΑ 4

A. Ποια είναι η σχέση της μάζας ενός σώματος με την αδράνειά του;

B. Το σώμα A έχει μάζα  $m$ , ενώ το σώμα B έχει μάζα  $2m$ . Στο σώμα A δρα η δύναμη  $F$  για το χρονικό διάστημα  $\Delta t$ , ενώ στο σώμα B δρα η δύναμη  $2F$  για το ίδιο χρονικό διάστημα  $\Delta t$ . Σε ποιο από τα δύο σώματα θα είναι μεγαλύτερη η μεταβολή της ταχύτητας;



### ΘΕΜΑ 5

A. Ο Χοντρός και ο Λιγνός κρατούν τα άκρα ενός τεντωμένου σχοινού. Κάποια στιγμή ο Λιγνός τραβάει απότομα το σκοινί.

α) Να αιτιολογήσεις ότι με το τράβηγμα το σκοινιού δέχτηκαν και οι δύο την ίδια δύναμη.

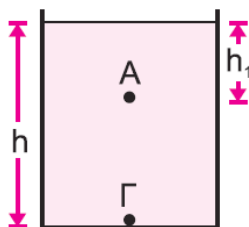
β) Γιατί τότε, με το τράβηγμα του σκοινού θα κινηθεί πιο γρήγορα ο Λιγνός προς τον Χοντρό απ' ό,τι ο Χοντρός προς τον Λιγνό;

B. Τι ονομάζουμε πίεση (ορισμός – τύπος);

### ΘΕΜΑ 6

Το δοχείο του σχήματος έχει ύψος  $h = 0,5 \text{ m}$  και περιέχει λάδι πυκνότητας  $\rho = 0,8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ .

Η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ .



Να υπολογίσετε:

α) την υδροστατική πίεση στο σημείο A, που βρίσκεται σε βάθος  $h_1 = 40 \text{ cm}$  από την ελεύθερη επιφάνεια του υγρού,

β) την υδροστατική πίεση στον πυθμένα του δοχείου,

γ) τη δύναμη που δέχεται ο πυθμένας από το λάδι, αν το εμβαδόν του είναι  $A = 300 \text{ cm}^2$ .

### ΘΕΜΑ 7

Η στάθμη του νερού σε έναν ογκομετρικό σωλήνα βρίσκεται αρχικά στην ένδειξη  $V = 500 \text{ ml}$ . Βυθίζουμε στον σωλήνα μία πέτρα βάρους  $20 \text{ N}$  και η στάθμη του νερού

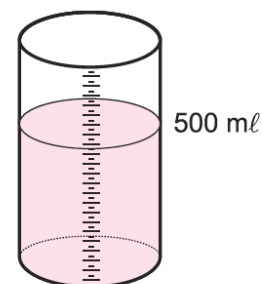
ανεβαίνει ως την ένδειξη  $V' = 800 \text{ ml}$ . Η πυκνότητα του νερού είναι  $\rho = 1.000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$  και

$g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ . Να υπολογίσετε:

α) την άνωση που δέχεται η πέτρα από το νερό,

β) το βάρος του νερού που εκτοπίζεται,

γ) το φαινόμενο βάρος της πέτρας.



### ΘΕΜΑ 8

A. Να χαρακτηρίσεις καθεμία από τις προτάσεις που ακολουθούν ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ).

α) Η δυναμική ενέργεια που έχει ένα σώμα μπορεί να μετασχηματιστεί σε άλλου είδους ενέργεια.

β) Κάθε σώμα που έχει υποστεί ελαστική παραμόρφωση έχει δυναμική ενέργεια που δεν εξαρτάται από το μέγεθος αυτής της παραμόρφωσης.

γ) Μονάδα μέτρησης της δυναμικής ενέργειας είναι το 1 J.

δ) Η βαρυτική δυναμική ενέργεια που έχει ένα σώμα είναι ανεξάρτητη από τη μάζα του.

Β. Ένας τοξοβόλος τεντώνει τη χορδή του τόξου και στη συνέχεια αφήνει το τόξο να φύγει. Παρακάτω δίνονται οι τέσσερις μορφές ενέργειας που εμφανίστηκαν σε αυτή τη διαδικασία. Να τις βάλετε στη σωστή σειρά.

- Κινητική ενέργεια
- Έργο που αποδόθηκε
- Έργο που δαπανήθηκε από τον τοξοβόλο
- Δυναμική ενέργεια

### ΘΕΜΑ 9

Το παιδί ξεκινάει από την κορυφή (Α) της πίστας του σκένιμπορντ ακτίνας  $R = 5 \text{ m}$  χωρίς αρχική ταχύτητα.

Αν  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ , να υπολογίσετε την ταχύτητα με την οποία θα φτάσει το παιδί στη βάση (Γ) της πίστας.

