



**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΘΕΜΑΤΑ**

ΘΕΜΑ 1°

- 1) Να συμπληρώσετε τις λέξεις που λείπουν στις παρακάτω προτάσεις, ώστε να είναι επιστημονικά ορθές.
- Οι ποσότητες που περιγράφουν ένα φυσικό φαινόμενο λέγονται
 - Σήμερα έχει καθιερωθεί στο S.I. ως μονάδα μέτρησης του χρόνου το
 - Το λίτρο (L) είναι μονάδα μέτρησης του
 - Στο S.I. το μήκος, η μάζα και ο χρόνος έχουν καθοριστεί ως μεγέθη και οι αντίστοιχες μονάδες μέτρησης τους είναι το, το..... και το
- 2) Ένα ξύλινο κουτί έχει διαστάσεις: μήκος = 3 m, πλάτος = 20 cm, ύψος = 1 m και μάζα $m = 30 \text{ Kg}$. Να υπολογίσετε τον όγκο του κουτιού σε m^3 και την πυκνότητά του σε Kg/m^3 .

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ

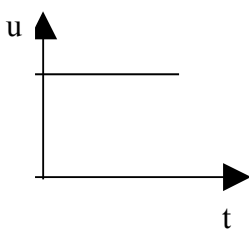
- 1) Να συμπληρωθούν οι παρακάτω προτάσεις έτσι ώστε να είναι επιστημονικά ορθές.
- Η πυκνότητα ενός υλικού ορίζεται ως το που έχει την του σώματος από αυτό το υλικό και τον του. Δηλαδή $\rho = \text{-----}$
- 2) Ένα κομμάτι φελλού κόβεται σε δύο ίσα κομμάτια. Η πυκνότητα του κάθε κομματιού είναι:
- Η μισή εκείνης του αρχικού κομματιού
 - Διπλάσια εκείνης του αρχικού κομματιού
 - Η ίδια με εκείνη του αρχικού κομματιού
- Να επιλέξετε και να δικαιολογήσετε τη σωστή απάντηση.

ΘΕΜΑ 2°

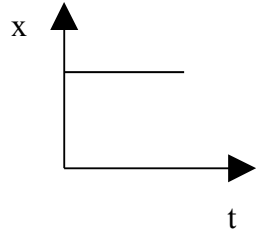
- 1) Ποια μεγέθη στη φυσική ονομάζονται μονόμετρα και ποια διανυσματικά; Να δώσετε από δύο παραδείγματα.
- 2) Στις παρακάτω προτάσεις να σημειώσετε με Σ την κάθε σωστή και με Λ την κάθε λανθασμένη πρόταση:
- Η θέση ενός υλικού σημείου καθορίζεται μόνο από το μέτρο.
 - Η θέση και η μετατόπιση είναι διανυσματικά μεγέθη.
 - Το χρονικό διάστημα μπορεί να πάρει και αρνητικές τιμές.
 - Σε μια θετική μετατόπιση η τελική θέση του σώματος είναι δεξιά της αρχικής.

ΘΕΜΑ 3°

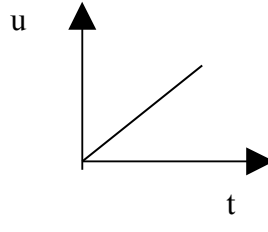
- 1) Ποια κίνηση ονομάζουμε ευθύγραμμη ομαλή;
- 2) Από τα παρακάτω διαγράμματα ποια παριστάνουν ευθύγραμμη ομαλή κίνηση;



(i)



(ii)



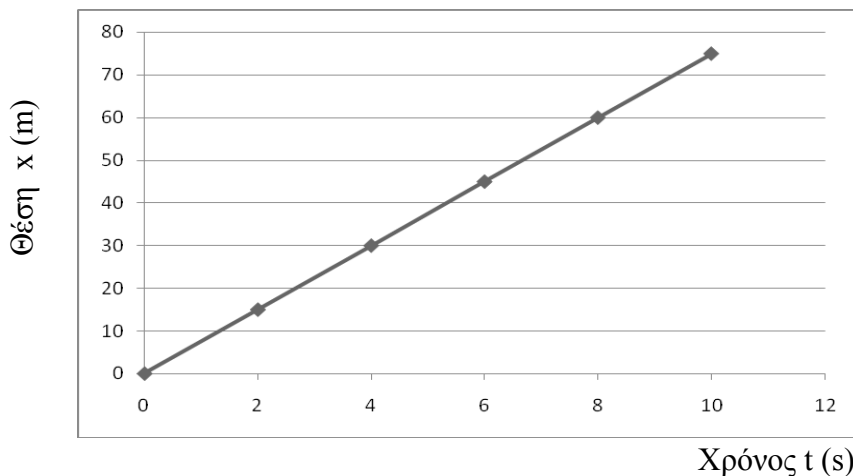
(iii)

(iv)

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ

Από το παρακάτω διάγραμμα της θέσης ενός αυτοκινήτου σε συνάρτηση με το χρόνο, να βρείτε:

- 1) Τι είδους κίνηση εκτελεί το αυτοκίνητο;
- 2) Πόση είναι η μετατόπισή του από τη χρονική στιγμή $t_1 = 4\text{s}$ μέχρι $t_2 = 8\text{s}$;
- 3) Να υπολογίσετε τη ταχύτητα του αυτοκινήτου.

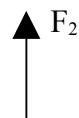


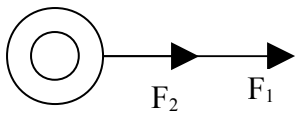
ΘΕΜΑ 4°

1) Να συμπληρώσετε τις λέξεις που λείπουν στις παρακάτω προτάσεις, ώστε να είναι επιστημονικά ορθές:

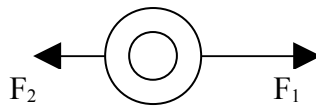
- i. Η τάση των σωμάτων να σε οποιαδήποτε μεταβολή της κινητικής τους κατάστασης ονομάζεται
- ii. Η μάζα είναι το μέτρο της ενός σώματος.
- iii. Ένα σώμα συνεχίζει να παραμένει ή να κινείται ευθύγραμμη και εφόσον η συνολική δύναμη που ασκείται επάνω του είναι

2) Αν $F_1 = 8\text{ N}$ και $F_2 = 6\text{ N}$, να βρείτε και να σχεδιάσετε τη συνισταμένη δύναμη σε καθεμία από τις επόμενες περιπτώσεις.





(i)



(ii)

(iii)

ΘΕΜΑ 5°

- 1) Τι ονομάζουμε βαρυτική δύναμη; Ποια είναι η διεύθυνση και η φορά της;
- 2) Ποιες είναι οι βασικές διαφορές μάζας και βάρους;

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ

- 1) Να συμπληρώσετε τις λέξεις που λείπουν στις παρακάτω προτάσεις, ώστε να είναι επιστημονικά ορθές:
Η επιμήκυνση του ελατηρίου είναι με τη δύναμη που ασκείται σε αυτό.
Την ιδιότητα αυτή των ελατηρίων την εκμεταλλευόμαστε στην κατασκευή οργάνων μέτρησης δυνάμεων των
Η μονάδα δύναμης στο Διεθνές Σύστημα μονάδων (S.I.) ονομάζεται 1

- 2) Ένα ελατήριο επιμηκύνεται κατά 3 cm όταν ασκείται πάνω του μία δύναμη 12 N.
α) Πόσο θα επιμηκυνθεί το ελατήριο αν του ασκηθεί δύναμη 24 N;
β) Πόση δύναμη πρέπει να του ασκηθεί για να αυξηθεί το μήκος του κατά 12 cm;

ΘΕΜΑ 6°

Ένα μήλο ισορροπεί πάνω σε ένα οριζόντιο τραπέζι χωρίς τριβές, και έχει βάρος $w = 10 \text{ N}$.

- i) Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στο κιβώτιο και να υπολογίσετε τα μέτρα τους.
- ii) Να σχεδιάσετε και να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκεί το κιβώτιο στο τραπέζι.
- iii) Ποιες από τις δυνάμεις που σχεδιάσατε είναι δράση-αντίδραση;

ΘΕΜΑ 7°

- 1) Που οφείλεται η υδροστατική πίεση και ποιος είναι ο νόμος της υδροστατικής πίεσης;
- 2) Υπάρχει διαφορά στη πίεση που αισθανόμαστε όταν κάνουμε μια βουτιά στα δύο μέτρα σε μια πισίνα με θαλασσινό νερό ή στα δύο μέτρα στη θάλασσα; Εξηγείστε.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ

- 1) Ένας κυλινδρικός στύλος έχει βάρος $W = 8000 \text{ N}$ και εμβαδό βάσης $A = 4 \text{ m}^2$, και πρόκειται να τοποθετηθεί κατακόρυφα πάνω σε οριζόντιο δάπεδο. Πόση πίεση θα δεχτεί το δάπεδο;
- 2) Ο Ταρζάν βρίσκεται στη ζούγκλα και θέλει να διασχίσει ένα βαθύ ποτάμι. Η γέφυρα του ποταμού είναι παλιά, δεν αντέχει σε υψηλές πιέσεις και υπάρχει κίνδυνος να καταρρεύσει. Ο Ταρζάν πρέπει να περάσει τη γέφυρα:
i) περπατώντας αργά στις μύτες των ποδιών του ή

ii) έρποντας με το στήθος του, ξαπλωμένος στη γέφυρα. Ποια είναι η σωστή απάντηση και γιατί;

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ

Ένα κιβώτιο έχει σχήμα κύβου με ακμή 1 m και ζυγίζει 2000 Kg. Αν το αφήσουμε στο νερό, θα επιπλεύσει ή θα βυθιστεί; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Δίνονται: $\rho_{\text{νερού}} = 1000 \text{ Kg/m}^3$ και $g = 10 \text{ m/s}^2$

ΘΕΜΑ 8°

- 1) Τι ονομάζουμε μηχανική ενέργεια ενός σώματος; Να διατυπώσετε το θεώρημα διατήρησης της μηχανικής ενέργειας.
- 2) Ποιες είναι οι μονάδες μέτρησης στο SI των παρακάτω μεγεθών: δύναμη, ταχύτητα, ενέργεια, μήκος, πίεση, χρόνος

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ

1) Στις παρακάτω προτάσεις να σημειώσετε με Σ την κάθε σωστή και με Λ την κάθε λανθασμένη πρόταση:

- i) Η συνολική ενέργεια κατά τις διάφορες μετατροπές ενέργειας διατηρείται σταθερή.
- ii) Η δύναμη \vec{F} είναι διανυσματικό μέγεθος, η μετατόπιση $\vec{\Delta x}$ το ίδιο, άρα το έργο που είναι δύναμη επί μετατόπιση θα είναι επίσης διανυσματικό μέγεθος.
- iii) Όταν μια δύναμη είναι κάθετη στη μετατόπιση του σώματος στο οποίο ασκείται, το έργο της είναι μηδέν.

2) Να συμπληρώσετε τις λέξεις που λείπουν στις παρακάτω προτάσεις, ώστε να είναι επιστημονικά ορθές:

i) Το έργο μιας σταθερής δύναμης που ασκείται σε ένα σώμα που μετατοπίζεται κατά την της δύναμης ισούται με το γινόμενο της επί την του σώματος.

ii) Μονάδα μέτρησης του έργου στο Διεθνές Σύστημα Μονάδων (SI) είναι

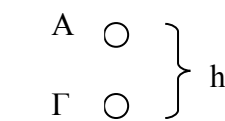
ΘΕΜΑ 9°

1) Πως ορίζονται στη φυσική οι έννοιες της δυναμικής και της κινητικής ενέργειας;

2) Σώμα μάζας $m = 2 \text{ Kg}$ αφήνεται να πέσει από ύψος $h = 5 \text{ m}$. Οι τριβές του αέρα θεωρούνται αμελητέες.

α) Να υπολογίσετε τη δυναμική και την κινητική ενέργεια του σώματος για τις θέσεις Α και Γ αντίστοιχα.

β) Να βρείτε τη ταχύτητα με την οποία το σώμα φτάνει στη θέση Γ. (Δίνεται: $g = 10 \text{ m/s}^2$)



ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΜΟΝΟ ΣΤΑ 6 ΑΠΟ ΤΑ 9 ΘΕΜΑΤΑ .

ΟΛΑ ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΙΝΑΙ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΚΑ ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ.

**Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ**

ΟΙ

**ΛΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ
ΜΠΑΡΜΠΑΡΟΥΣΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
ΔΗΜΗΤΡΗΣ**

ΕΥΑΓΓΕΛΟΠΟΥ

ΧΑΡΠΑΝΤΙΔΗΣ