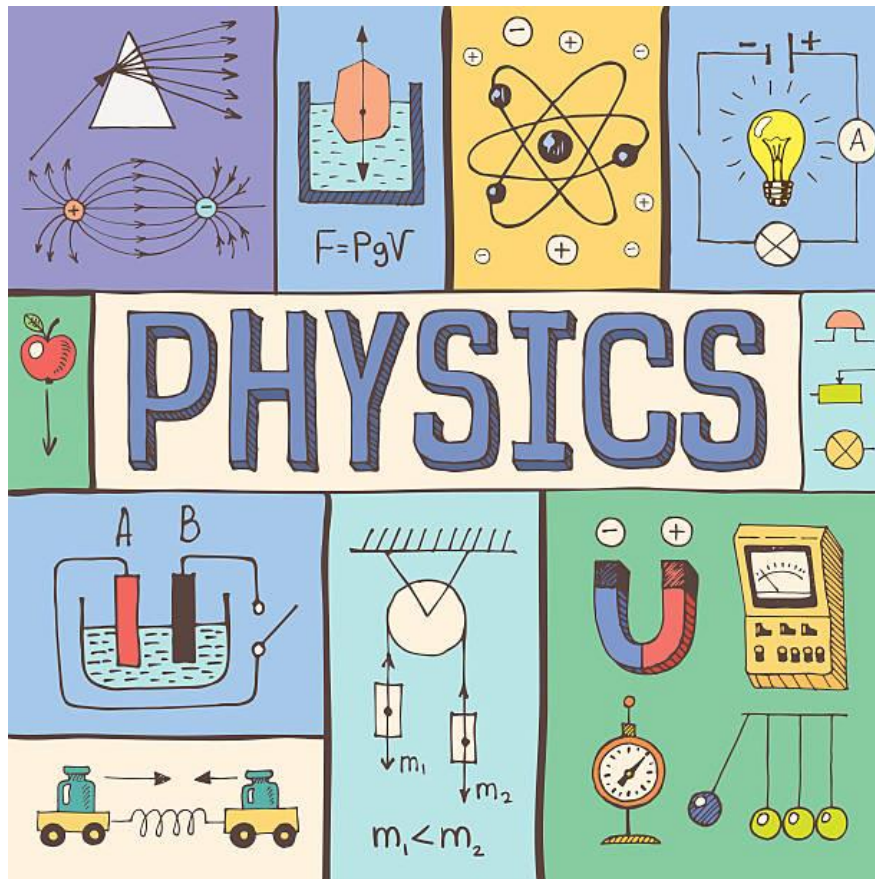


ΦΥΣΙΚΗ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ 2021-2022

Επιμέλεια: Αγκανάκης Α. Παναγιώτης

Κεφάλαιο 1 – Εισαγωγή

1) Να απαντήσετε τις επόμενες ερωτήσεις:

1. Τι ονομάζουμε μέγεθος;
2. Τι ονομάζουμε μέτρηση;
3. Τι ονομάζουμε φυσικό μέγεθος;
4. Τι χρησιμοποιούμε για να μετρήσουμε τα φυσικά μεγέθη;
5. Ποια μεγέθη ονομάζουμε θεμελιώδη;
6. Ποια μονάδα χρησιμοποιούμε για την μέτρηση του μήκους; Ποιες υποδιαιρέσεις γνωρίζετε;
7. Ποια μονάδα χρησιμοποιούμε για την μέτρηση του χρόνου; Ποιες άλλες μονάδες γνωρίζετε;
8. Ποια μονάδα χρησιμοποιούμε για την μέτρηση της μάζας; Ποιες άλλες μονάδες γνωρίζετε;
9. Ποια μεγέθη ονομάζουμε παράγωγα;
10. Ποια είναι η μονάδα μέτρησης του εμβαδού και με ποιο θεμελιώδες μέγεθος συνδέεται;
11. Ποια είναι η μονάδα μέτρησης του όγκου και με ποιο θεμελιώδες μέγεθος συνδέεται;
12. Ποια είναι η μονάδα μέτρησης της πυκνότητας και με ποια θεμελιώδη μεγέθη συνδέεται;
13. Τι ορίζουμε ως πυκνότητα και τι εκφράζει; Με ποιον τύπο την υπολογίζουμε;
14. Πως μπορούμε να εκφράσουμε τις μονάδες μέτρησης οποιουδήποτε παράγωγου μεγέθους;
15. Τι είναι το Διεθνές Σύστημα Μονάδων;

2) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λάθος (Λ)

1. Τα μεγέθη που προκύπτουν από τον συνδυασμό άλλων τα ονομάζουμε θεμελιώδη.
2. Το μήκος, ο χρόνος και η μάζα είναι θεμελιώδη μεγέθη.
3. Η μάζα συνδέεται με την κίνηση καθώς και με την ποσότητα της ύλης που περιέχει ένα σώμα.
4. Θεμελιώδης μονάδα μέτρησης του χρόνου είναι το λεπτό.
5. Το εμβαδόν μίας επιφάνειας το μετράμε σε m^3 .
6. Ο όγκος μας δείχνει την μάζα του σώματος.
7. Όσο μεγαλύτερη είναι η μάζα του σώματος τόσο μεγαλύτερος είναι και ο όγκος του.

8. Η πυκνότητα ενός σώματος είναι σταθερή.
9. Ένα κιλό σίδηρο είναι πιο βαρύ από ένα κιλό βαμβάκι.
10. Ένα κιλό σίδηρο και ένα κιλό βαμβάκι καταλαμβάνουν διαφορετικούς όγκους.
11. Η πυκνότητα εκφράζει τη μάζα του υλικού που περιέχεται σε μια μονάδα όγκου.
12. Μία σιδερένια καρφίτσα και μία σιδερένια μπάλα, έχουν διαφορετικές πυκνότητες.
13. Το Διεθνές Σύστημα Μονάδων (S.I.) αποτελεί ένα ενιαίο σύστημα μονάδων για την μέτρηση θεμελιωδών και παραγώγων μεγεθών.

3) Αντιστοιχίστε τα στοιχεία της στήλης Α με αυτά της στήλης Β

Μέγεθος	Μονάδα μέτρησης
1. Μήκος	a) kg
2. Χρόνος	b) m^3
3. Πυκνότητα	c) m
4. Μάζα	d) kg/m^3
5. Θερμοκρασία	e) K
6. Όγκος	f) s
7. Εμβαδόν	g) m^2

4) Να κάνετε μετατροπή των μονάδων:

$$\begin{array}{lll}
 10cm = \dots\dots m & 10cm^2 = \dots\dots m^2 & 100cm^3 = \dots\dots m^3 \\
 32mm = \dots\dots dm & 320mm^2 = \dots\dots dm^2 & 3200mm^3 = \dots\dots dm^3 \\
 150m = \dots\dots km & 1500m^2 = \dots\dots km^2 & 150000m^3 = \dots\dots km^3 \\
 0.32m = \dots\dots mm & 0.032m^2 = \dots\dots mm^2 & 0.0032m^3 = \dots\dots mm^3 \\
 6.02m = \dots\dots cm & 0,602m^2 = \dots\dots cm^2 & 0,00602m^3 = \dots\dots cm^3
 \end{array}$$

$$1800min = \dots\dots h$$

$$7200s = \dots\dots h$$

$$0,5h = \dots\dots min$$

$$180s = \dots\dots min$$

$$1h = \dots\dots s$$

$$240min = \dots\dots s$$

5) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

ΥΛΙΚΟ	ΜΑΖΑ	ΌΓΚΟΣ	ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ
A	200g	50cm ³	
B	240g		60g/cm ³
Γ		300cm ³	1.5g/cm ³
Δ	48g		12g/cm ³
E		450cm ³	2g/cm ³
ΣΤ	720g	600cm ³	

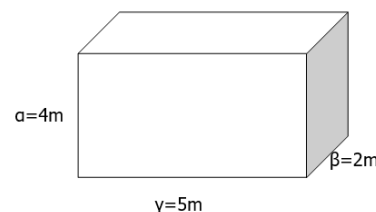
6) Γεμίζουμε ένα δοχείο με υγρό όγκου $V = 200\text{mL}$. Στη συνέχεια τοποθετούμε ένα σώμα μάζας $m = 40\text{g}$ ακανόνιστου σχήματος μέσα στο δοχείο και παρατηρούμε ότι η νέα ένδειξη του όγκου είναι $V = 280\text{mL}$.

- 1) Να υπολογίσετε τον όγκο του σώματος.
- 2) Να υπολογίσετε την πυκνότητα του σώματος.

7) Ένα σώμα έχει μάζα $m = 3\text{kg}$ και όγκο $V = 0,15\text{m}^3$.

- 1) Να υπολογίσετε την πυκνότητα του σώματος αυτού.
- 2) Αν η μάζα γίνει $m = 5\text{kg}$ ποιος θα να είναι ο όγκος του σώματος;
- 3) Αν ο όγκος του σώματος γίνει $V = 0,4\text{m}^3$ να υπολογίσετε την μάζα του σώματος.

8) Το σώμα που φαίνεται στο δίπλα σχήμα έχει διαστάσεις $\alpha=4\text{m}$, $\beta=2\text{m}$ και $\gamma=5\text{m}$. Η πυκνότητά του είναι $\rho=1600\text{kg/m}^3$. Να βρείτε :α)τον όγκο του και β)τη μάζα του.



Κεφάλαιο 2 – Κινήσεις

1) Να απαντήσετε τις επόμενες ερωτήσεις:

1. Ποια μεγέθη χρησιμοποιούμε για να περιγράψουμε την κίνηση;
2. Τι εννοούμε όταν λέμε ότι τα σώματα που μελετάμε είναι υλικά σημεία;
3. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ χρονικής στιγμής και χρονικού διαστήματος;
4. Τι είναι το σημείο αναφοράς;
5. Ποια είναι η διαφορά θέσης και απόστασης;
6. Ποια μεγέθη ονομάζουμε μονόμετρα;
7. Ποια μεγέθη ονομάζουμε αρνητικά;
8. Πότε λέμε ότι ένα σώμα κινείται;
9. Τι είναι η μετατόπιση;
10. Τι ονομάζουμε τροχιά;
11. Ποια είναι η στιγμιαία ταχύτητα;
12. Ποια είναι η μέση ταχύτητα;

2) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λάθος (Λ)

1. Η κίνηση είναι χαρακτηριστική ιδιότητα της ύλης.
2. Η ένδειξη του χρονομέτρου είναι το χρονικό διάστημα.
3. Η αρχή της μέτρησης είναι το σημείο αναφοράς.
4. Η κατεύθυνση μας δείχνει προς τα που θα κινηθεί το σώμα.
5. Η απόσταση μπορεί να είναι μόνο θετική.
6. Η θέση μπορεί να είναι μόνο αρνητική.
7. Η διαφορά μεταξύ δύο χρονικών στιγμών είναι το χρονικό διάστημα.
8. Θέση που βρίσκεται κάποια στιγμή το σώμα είναι η τροχιά.
9. Η στιγμιαία ταχύτητα μπορεί να πάρει αρνητική τιμή.
10. Η μέση ταχύτητα είναι η ένδειξη του ταχύμετρου.

3) Αντιστοιχίστε τα στοιχεία της στήλης Α με αυτά της στήλης Β

Ταχύτητα (km/h)	Ταχύτητα (m/s)
144 km/h	10 m/s
60 km/h	20 m/s
36 km/h	30 m/s
54 km/h	40 m/s
72 km/h	25 m/s
90 km/h	17.5 m/s
108 km/h	15 m/s

- 4) Πότε ένα κινητό κινείται πιο γρήγορα; Όταν έχει ταχύτητα μέτρου 1 m/s ή όταν έχει ταχύτητα μέτρου 1 km/h ;
- 5) Ένα αυτοκίνητο ξεκινά στις 11 π.μ. από την Αθήνα για την Πάτρα που απέχει 210 km . Το αυτοκίνητο φθάνει στην Πάτρα στις 2 μ.μ. Να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητα του αυτοκινήτου κατά τη διάρκεια της διαδρομής.
- 6) Ένα αυτοκίνητο ξεκινάει από την Αθήνα για τη Πάτρα που απέχει 210 km . Το ταξίδι διαρκεί 3 h . Ποια είναι η μέση ταχύτητα του αυτοκινήτου ;
- 7) Η μέση ταχύτητα ενός αυτοκινήτου είναι $v=20 \text{ m/s}$.
1. πόση απόσταση θα έχει διανύσει το αυτοκίνητο σε 2 ώρες ;
 2. σε πόσο χρόνο θα έχει διανύσει απόσταση $x=2000 \text{ m}$;
- 8) Η μέση ταχύτητα ενός δρομέα των 10000 m είναι $v=4 \text{ m/s}$. Να βρείτε σε πόσο χρόνο θα τερματίσει ;
- 9) Τη χρονική στιγμή $t_1=3 \text{ s}$, ένα σώμα βρίσκεται στη θέση $x_1=20 \text{ m}$ και τη χρονική στιγμή $t_2=8 \text{ s}$, το ίδιο σώμα βρίσκεται στη θέση $x_2=30 \text{ m}$. Να υπολογίσετε :
1. την απόσταση των δύο θέσεων του σώματος
 2. τη χρονική διάρκεια της κίνησης
 3. τη μέση ταχύτητα του σώματος
- 10) Ένα αυτοκίνητο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο με ταχύτητα 20 m/s για 50 s και στη συνέχεια με ταχύτητα 30 m/s για τα επόμενα 100 s .
1. Ποια η μετατόπιση του αυτοκινήτου στο χρονικό διάστημα των 150 s ;
 2. Πόση ήταν η μέση ταχύτητα του σε km/h ;
- 11) Ένα σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα $v=15 \text{ m/s}$. Να βρείτε την ταχύτητα του οχήματος σε km/h . Να βρείτε το χρόνο που χρειάζεται το όχημα για να μετατοπιστεί κατά 300 m ;
- 12) Ένας δρομέας κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο κινούμενος με σταθερή ταχύτητα. Αν τη χρονική στιγμή $t=6 \text{ s}$, βρίσκεται στη θέση $x=18 \text{ m}$, να υπολογίσετε:
1. τη ταχύτητα του δρομέα
 2. τη θέση του δρομέα τη χρονική στιγμή $t=30 \text{ s}$
 3. πότε ο δρομέας θα έχει διανύσει 600 m ;

Κεφάλαιο 3 – Δυνάμεις**1) Να απαντήσετε τις επόμενες ερωτήσεις:**

1. Τι προκαλεί η δύναμη σε ένα σώμα;
2. Πότε η παραμόρφωση είναι ελαστική και πότε ανελαστική;
3. Πότε λέμε ότι τα σώματα αλληλεπιδρούν;
4. Ποιες κατηγορίες δυνάμεων γνωρίζετε;
5. Ποιες δυνάμεις από απόσταση γνωρίζετε;
6. Ποιες δυνάμεις από επαφή γνωρίζετε;
7. Πως μετράμε την δύναμη;
8. Ποιος είναι ο νόμος του Hook;
9. Τι ονομάζουμε βάρος; Πως το σχεδιάζουμε;
10. Τι είναι η τριβή;
11. Τι ορίζουμε ως συνισταμένη;
12. Τι είναι η σύνθεση δυνάμεων;
13. Ποιος είναι ο Πρώτος Νόμος του Νεύτωνα;
14. Τι είναι η αδράνεια; Ποιο είναι το μέτρο της;
15. Πότε ένα σώμα λέμε ότι ισορροπεί;
16. Ποιος είναι ο Δεύτερος Νόμος του Νεύτωνα;
17. Ποιες είναι οι διαφορές μάζας και βάρους;
18. Διατυπώστε τον Τρίτο Νόμο του Νεύτωνα.

2) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λάθος (Λ)

1. Η ταχύτητα ενός σώματος μπορεί να αλλάξει και χωρίς άσκηση δύναμης.
2. Όταν το σώμα επανέρχεται στην αρχική του μορφή, μετά την άσκηση δύναμης, λέμε ότι η παραμόρφωση είναι ελαστική.
3. Υπάρχουν σώματα τα οποία μόνο ασκούν δυνάμεις.
4. Υπάρχουν σώματα στα οποία μόνο ασκούνται δυνάμεις.
5. Στη φύση οι δυνάμεις εμφανίζονται πάντα μεταξύ δύο σωμάτων.
6. Το βάρος είναι δύναμη που ασκείται από επαφή.
7. Η τριβή είναι δύναμη που ασκείται από επαφή.
8. Για την μέτρηση της δύναμης χρησιμοποιούμε δυναμόμετρο.
9. Η επιμήκυνση του ελατηρίου είναι αντιστρόφως ανάλογη της δύναμης που του ασκείται.
10. Η δύναμη είναι διανυσματικό μέγεθος.
11. Το βάρος (βαρυτική δύναμη) είναι ελκτική δύναμη.
12. Δεν είναι υποχρεωτικό να κινείται το σώμα για να του ασκηθεί η τριβή.

13. Όταν η συνισταμένη δύναμη είναι μηδέν το σώμα υποχρεωτικά είναι ακίνητο.
14. Όσο μεγαλύτερη είναι η μάζα του σώματος τόσο δυσκολότερα μπορεί να μεταβληθεί η ταχύτητά του.
15. Όσο μεγαλύτερη είναι η μάζα του σώματος τόσο μικρότερη είναι η αδράνεια.
16. Η μάζα μεταβάλλεται από τόπο σε τόπο.
17. Το βάρος παραμένει πάντα σταθερό.
18. Λόγω των δυνάμεων δράσης-αντίδρασης η συνισταμένη σε ένα σώμα θα είναι πάντα μηδέν.

3) Αντιστοιχίστε τα στοιχεία της στήλης Α με αυτά της στήλης Β

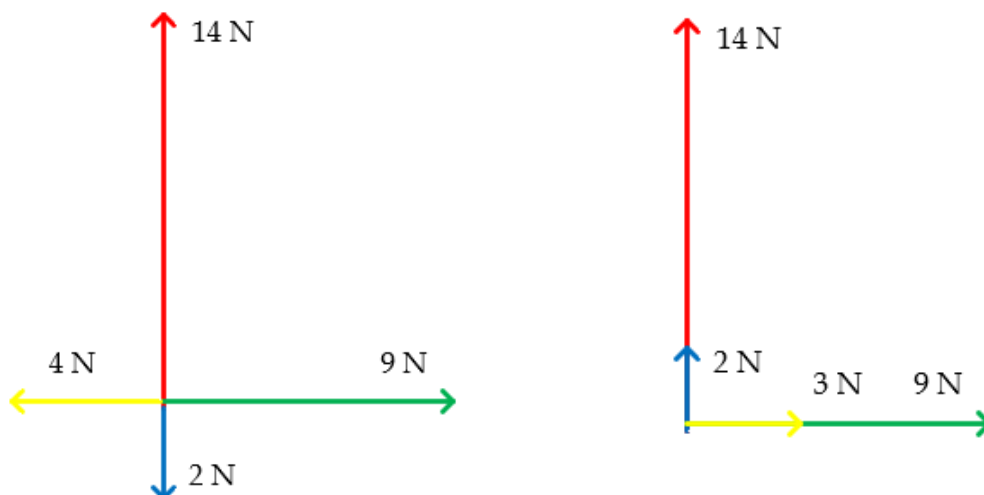
Δύναμη	Κατηγορία Δύναμης
Τριβή	
Τάση σχοινού	
Βάρος	Από επαφή
Μαγνητική	
Ελατηρίου	Από απόσταση
Ρευστά σε τοιχώματα δοχείων	
Ηλεκτρική	

- 4) Ασκούμε δύναμη σε ένα ελατήριο και γνωρίζουμε πως όταν η παραμόρφωσή του είναι 20cm του ασκείται μία δύναμη 10N. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

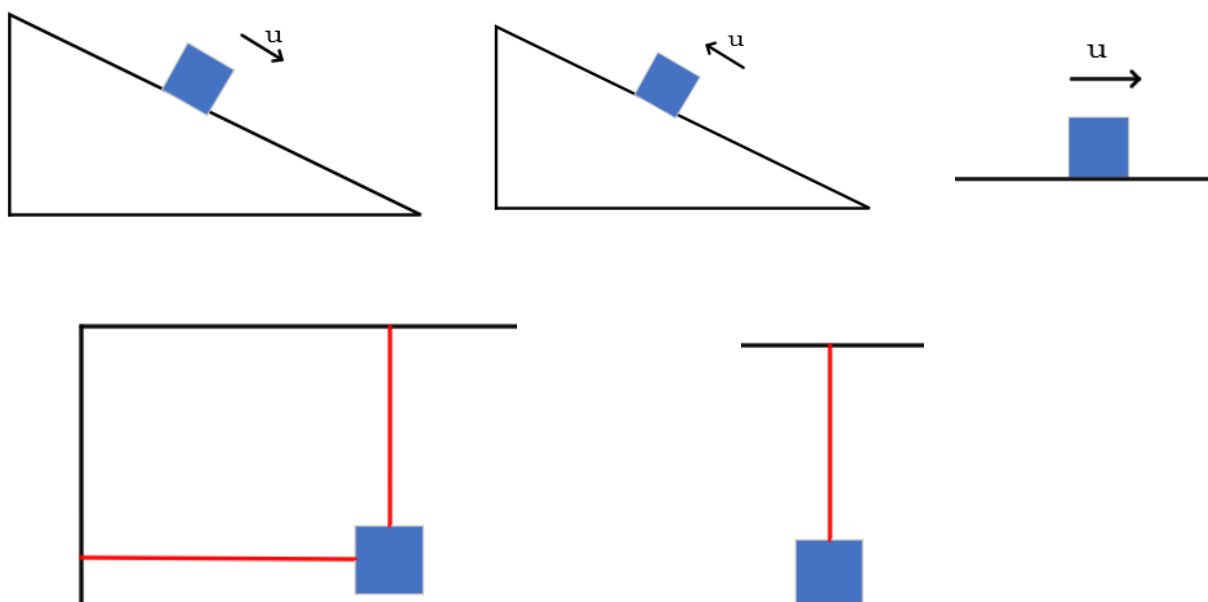
F (N)	2,5		10	20	
x (cm)		10	20		100

- 5) Ασκούμε δύναμη $F = 10N$ σ' ένα σώμα και αυτό παραμένει ακίνητο σε τραχύ δάπεδο. Να υπολογίσετε την δύναμη της τριβής.
- 6) Ένα σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα. Αν η τριβή που του ασκείται έχει μέτρο 10N να υπολογίσετε την δύναμη που το κινεί.

7) Να υπολογίσετε την συνισταμένη των δυνάμεων στις παρακάτω περιπτώσεις:



8) Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στα σώματα στις παρακάτω περιπτώσεις. Το δάπεδο σε κάθε περίπτωση είναι τραχύ.



9) Σ' ένα σώμα ασκούνται δύο κάθετες δυνάμεις μέτρου $F_1 = 6N$ και $F_2 = 8N$. Να υπολογίσετε την συνισταμένη δύναμη.

10) Σ' ένα σώμα ασκούνται δύο κάθετες δυνάμεις μέτρου $F_1 = 12N$ και F_2 . Αν η συνισταμένη δύναμη έχει μέτρο $13N$ να υπολογίσετε την F_2 .

- 11) Ένα σώμα έχει μάζα $m = 5kg$. Να υπολογίσετε το βάρος του στη Γη. Δίνεται ότι $g = 10 \text{ m/s}^2$
- 12) Ένα σώμα σ' έναν άγνωστο πλανήτη έχει βάρος $B = 260N$. Αν γνωρίζετε ότι στον πλανήτη αυτό $g_{\text{πλαν}} = 4 \text{ m/s}^2$ να υπολογίσετε το βάρος του σώματος στη Σελήνη, όπου $g_{\text{σελ}} = 1,6 \text{ m/s}^2$

Κεφάλαιο 4 – Πίεση

1) Να απαντήσετε τις επόμενες ερωτήσεις:

1. Τι είναι η πίεση;
2. Να εξηγήσετε γιατί:
 - i. οι σκιέρ φορούν χιονοπέδιλα.
 - ii. οι ελέφαντες έχουν μεγάλα επίπεδα πέλματα.
 - iii. «κόβονται» τα δάχτυλά μας όταν σηκώνουμε ένα βαρύ δέμα από το νήμα που είναι δεμένο.
3. Ποια σώματα ονομάζουμε ρευστά;
4. Τι είδους πίεση ασκούν τα υγρά και τι τα αέρια;
5. Που οφείλεται η υδροστατική πίεση και από ποιους παράγοντες επηρεάζεται η τιμή της;
6. Να εξηγήσετε την αρχή λειτουργίας των συγκοινωνούντων δοχείων.
7. Να εξηγήσετε γιατί κατασκευάζουμε τα φράγματα πιο φαρδιά στην βάση.
8. Να αναφέρετε την Αρχή του Pascal.
9. Τι ονομάζουμε άνωση; Από ποιους παράγοντες εξαρτάται;
10. Ποια είναι η Αρχή του Αρχιμήδη;

2) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λάθος (Λ)

1. Η πίεση είναι μονόμετρο μέγεθος.
2. Όσο μεγαλύτερη είναι η επιφάνεια τόσο μεγαλύτερη είναι η πίεση.
3. Τα ρευστά ασκούν δύναμη προς κάθε κατεύθυνση.
4. Η υδροστατική πίεση οφείλεται στον όγκο του νερού που είναι πάνω από το σώμα.
5. Η υδροστατική πίεση εξαρτάται από το σχήμα του δοχείου που έχουμε τοποθετήσει το υγρό.
6. Αν βυθίσω ένα σώμα σε υγρό η υδροστατική πίεση θα είναι η ίδια στη Γη και στη Σελήνη.
7. Τα όργανα με τα οποία μετράμε την υδροστατική πίεση λέγονται βαρόμετρα
8. Η ατμοσφαιρική πίεση οφείλεται στο βάρος του αέρα.
9. Όσο μεγαλώνει το υψόμετρο μειώνεται η ατμοσφαιρική πίεση.
10. Η άνωση εξαρτάται από τον όγκο του σώματος που έχει βυθιστεί.

- 3) Σε ένα σώμα ασκείται δύναμη $F = 100N$. Αν η επιφάνεια, στην οποία ασκείται η δύναμη είναι 40cm^2 , να υπολογιστεί η πίεση.
- 4) Ένα δωμάτιο έχει επιφάνεια $3.5\text{m} \times 2\text{m}$. Να υπολογίσετε την δύναμη που του ασκεί ο ατμοσφαιρικός αέρας.
- 5) Σε ένα σώμα ασκείται δύναμη $F = 250N$ και δημιουργεί πίεση 50 Pa . Ποια είναι η επιφάνεια στην οποία ασκείται η δύναμη;
- 6) Να συγκρίνετε την πίεση του νερού στον πυθμένα ενός στενού σωλήνα ύψους 6m με την πίεση που επικρατεί σε μία λίμνη σε βάθος 6 m , αν γνωρίζετε ότι ο σωλήνας είναι γεμάτος με το νερό από την παραπάνω λίμνη.
- 7) Το εμβαδόν του μικρού και του μεγάλου εμβόλου μιας υδραυλικής αντλίας είναι $A_1 = 100\text{ cm}^2$ και $A_2 = 800\text{ cm}^2$ αντίστοιχα. Ένα σώμα βάρους $w = 4000\text{ N}$ βρίσκεται στο μεγάλο έμβολο. Ποια είναι η δύναμη F που πρέπει να ασκηθεί στο μικρό έμβολο, ώστε να ανυψωθεί το σώμα;
- 8) Δοχείο περιέχει οινόπνευμα πυκνότητας $\rho = 800\text{ kg / m}^3$. Αν $g = 10\text{ m / s}^2$, να υπολογίσετε την υδροστατική πίεση σε βάθος $h = 0,2\text{ m}$.
- 9) Βυθίζουμε ένα μπαλάκι σε μία δεξαμενή με υδράργυρο. Να υπολογίσετε την υδροστατική πίεση σε βάθος 240cm . ($g = 10\text{m/s}^2, \rho_{\text{υδρ}} = 13\text{g/cm}^3$)
- 10) Βυθίζουμε σε μία πισίνα με νερό ένα αντικείμενο σε βάθος $1,5\text{m}$. Αν η συνολική πίεση είναι $2,5\text{ atm}$, να υπολογίσετε την ατμοσφαιρική πίεση.

$$(g = 10\text{m/s}^2, \rho_{\text{νερ}} = 1\text{g/cm}^3)$$

- 11) Να υπολογίσετε σε τι βάθος η υδροστατική πίεση ισούται με την ατμοσφαιρική σε μία πισίνα με α) υδράργυρο, β) θαλασσινό νερό.

$$(g = 10\text{m/s}^2, \rho_{\text{υδρ}} = 13\text{g/cm}^3, \rho_{\text{θ.ν}} = 1,3\text{g/cm}^3, p_{\text{atm}} = 10^5\text{ Pa})$$

- 12) Μία βάρκα έχει $V_{\beta} = 150\text{kg/m}^3$ σε θαλασσινό νερό. Να υπολογίσετε την άνωση.

$$(g = 10\text{m/s}^2, \rho_{\text{θ.ν}} = 1,3\text{g/cm}^3)$$

Κεφάλαιο 5 – Ενέργεια

1) Να απαντήσετε τις επόμενες ερωτήσεις:

1. Δωσ' τε ένα σύντομο ορισμό για την έννοια του έργου.
2. Τι ονομάζουμε βαρυτική δυναμική ενέργεια ενός σώματος; Πως μπορούμε να την υπολογίσουμε; Από ποιους παράγοντες εξαρτάται;
3. Ποια άλλα είδη δυναμικής ενέργειας γνωρίζεται;
4. Τι ονομάζουμε κινητική ενέργεια και πως την υπολογίζουμε;
5. Πως μετατρέπεται η δυναμική ενέργεια σε κινητική;
6. Ποια είναι η μηχανική ενέργεια και πότε διατηρείται σταθερή;
7. Τι ονομάζουμε ισχύ;
8. Ποιες μονάδες χρησιμοποιούμε στην ισχύ;

2) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λάθος (Λ)

1. Η ενέργεια μπορεί να μετατραπεί από μία μορφή σε μία άλλη (π.χ. από ηλεκτρική σε φωτεινή).
2. Η ενέργεια είναι ένα μέγεθος το οποίο δεν διατηρείται.
3. Το έργο μίας δύναμης είναι ανεξάρτητο από τη διαδρομή που ακολούθησε το σώμα που υφίσταται την δύναμη.
4. Μία δύναμη που εφαρμόζεται σ' ένα σώμα θα παράγει πάντα έργο.
5. Μονάδα του έργου στο Διεθνές Σύστημα είναι τα έργια.
6. Όσο πιο βαρύ είναι ένα αντικείμενο τόσο μικρότερο το έργο που παράγεται από δύναμη που του ασκείται.
7. Ένα σώμα που ανυψώνεται αποκτά βαρυτική δυναμική ενέργεια
8. Ένα σώμα όταν φτάσει στο ανώτερο δυνατό σημείο κίνησης πλέον δεν έχει βαρυτική δυναμική ενέργεια.

9. Για τον υπολογισμό της βαρυτική δυναμικής ενέργειας μας ενδιαφέρει η διαδρομή που ακολούθησε το σώμα.
10. Η μετατροπή της κινητικής ενέργειας σε δυναμική οφείλεται στο έργο κάποιας δύναμης.
11. Όταν ένα σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα έχει κινητική ενέργεια
12. Ισχύ ονομάζουμε την ποσότητα που συσχετίζει την ενέργεια που καταναλώθηκε σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.
- 3) Σ' ένα σώμα δρα μία δύναμη $F=8\text{ N}$. Να βρεθεί η μετατόπιση του σώματος αν το έργο είναι 40 J . Αν διπλασιαστεί η δύναμη πόση θα είναι η μετατόπιση για να έχουμε το ίδιο έργο;
- 4) Δένουμε ένα βαρύ αντικείμενο από ένα σκοινί προκειμένου να το ανυψώσουμε. Η μάζα του αντικειμένου είναι $m=4,5\text{ kg}$. Αν το ανυψώσουμε 2 m με σταθερή ταχύτητα, πόσο έργο παρήχθη για να το καταφέρουμε;
- 5) Ένας γερανός υψώνει με σταθερή ταχύτητα ένα κιβώτιο. Κάποια χρονική στιγμή το κιβώτιο έχει ανυψωθεί 15 m και το έργο του γερανού είναι 2250 J . Να υπολογίσετε την μάζα του σώματος.
- 6) Ο Διεθνής Διαστημικός Σταθμός (ISS) έχει μάζα περίπου 450 τόνους και βρίσκεται σε τροχιά γύρω από τη Γη στα 300 km περίπου. Να υπολογίσετε την βαρυτική δυναμική ενέργειά του.
- 7) Ένα σώμα σε ύψος h_A έχει διπλάσια βαρυτική ενέργεια από όταν βρίσκεται σε ύψος h_B . Να βρείτε τον λόγο των δύο υψών.
- 8) Μία Porsche Cayenne έχει μάζα 2.400 kg . Αν η τελική της ταχύτητα είναι 250 km/h , να υπολογίσετε την κινητική ενέργεια που θα έχει.
- 9) Ένα σώμα, μάζας $m=4\text{ kg}$, βρίσκεται ακίνητο στην κορυφή ενός κεκλιμένου επιπέδου ύψους $h=5\text{ m}$. Κάποια στιγμή ξεκινάει και κινείται και φτάνει στη βάση του κεκλιμένου επιπέδου με ταχύτητα 10 m/s . Να υπολογίσετε στις δύο ακραίες θέσεις την βαρυτική δυναμική ενέργεια καθώς και την κινητική ενέργεια. Τι παρατηρείτε;

10) Ρίχνουμε από ύψος 3,2m ένα σώμα, μάζας 12kg, και αυτό πέφτει στο άκρο μίας τραμπάλας. Στο άλλο άκρο έχουμε τοποθετήσει ένα δεύτερο σώμα μάζας 4 kg. Αν θεωρήσουμε ότι όλη η ενέργεια του σώματος Α μεταφέρεται στο σώμα Β να υπολογίσετε: την ταχύτητα του σώματος Α λίγο πριν φθάσει στην τραμπάλα και το μέγιστο ύψος που θα φθάσει το σώμα Β.

11) Ένα air-condition έχει ισχύ 12.000 W. Αν λειτουργεί 10 ώρες, πόση ενέργεια καταναλώνει;