

Φυσική Β Γυμνασίου

Διαφορές μετατόπισης- διαστήματος, μονόμετρα-διανυσματικά

1. Τι ονομάζεται μετατόπιση και τη διάστημα σε μια κίνηση. Ποιες είναι οι διαφορές ανάμεσα στο διάστημα και τη μετατόπιση;

ΜΟΝΑΔΕΣ 7

2. Ποια μεγέθη ονομάζονται μονόμετρα και ποια διανυσματικά; Ποια από τα παρακάτω μεγέθη είναι μονόμετρα και ποια διανυσματικά:

Θέση	Μετατόπιση
Χρόνος	Πυκνότητα
Χρονικό διάστημα	Όγκος
Μήκος διαδρομής	Εμβαδόν
Δύναμη	Μάζα

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

3. Ένα σώμα ξεκινάει από τη θέση $x_1 = -4m$ πηγαίνει στη θέση $x_2 = 4m$ και τελικά σταματά στη θέση $x_3 = +2m$.

Η μετατόπιση του είναι:

+5m	+6m	4m	+3m
Το συνολικό διάστημα που έκανε το σώμα είναι:			
+8m	+10m	12m	+12m

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

Ταχύτητα αριθμητική και διανυσματική

1. Πως ορίζεται η μέση αριθμητική ταχύτητα και που χρησιμοποιείται συνήθως; Ένα αυτοκίνητο ξεκινά από το Ηρώο στην Ιεράπετρα και πάει στο Ηράκλειο στα λιοντάρια και επιστρέφει ξανά Ιεράπετρα και σταματά στο ίδιο σημείο ακριβώς. Αν η διαδρομή Ηρώο Ιεράπετρας - Λιοντάρια Ηρακλείου είναι 100 km και ο χρόνος που χρειάστηκε για να κάνει ολόκληρο το ταξίδι είναι 2 ώρες να βρείτε τη μέση αριθμητική ταχύτητα του σώματος

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

2. Να βρεθεί η παρακάτω ταχύτητα σε m/s.
α) 144 km/h
Να βρεθεί η παρακάτω ταχύτητα σε km/h
β) 60 m/s

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

3. Ένα κινητό κινείται ευθύγραμμα. Τη χρονική στιγμή $t_1=4s$ βρίσκεται στη θέση $x_1=-4m$ και τη χρονική στιγμή $t_2=6s$ στη θέση $x_2=6m$. Να υπολογίσετε την μετατόπιση και την ταχύτητά του. Να σχεδιάσετε σε άξονα τα διανύσματα θέσης και μετατόπισης.

Ευθύγραμμη ομαλή κίνηση

1. Ποια κίνηση ονομάζεται ευθύγραμμη ομαλή; Ποιες σχέσεις ισχύουν στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση; Να σχεδιάσετε τα διαγράμματα της κίνησης για την ευθύγραμμη ομαλή.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

2. Ένα σώμα κάνει ευθύγραμμη ομαλή κίνηση να συμπληρώσετε τον πίνακα:

$x(m)$	$t(s)$	$u(m/s)$
30	5	
120		
	30	

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

1. Σωστό ή λάθος:

- α) Η μετατόπιση και το διάστημα στην ευθύγραμμη κίνηση με σταθερή φορά ταυτίζονται
- β) το διάστημα είναι πάντοτε θετικός αριθμός
- γ) η απόσταση ενός σώματος από το σημείο αναφοράς ισούται με την απόλυτη τιμή της θέσης του
- δ) Αρνητική μετατόπιση σημαίνει ότι το σώμα κινείται στον αρνητικό ημιάξονα
- ε) Αρνητική μετατόπιση σημαίνει ότι το σώμα κινείται προς τα αρνητικά
- στ) Η διανυσματική ταχύτητα και η μετατόπιση έχουν πάντοτε το ίδιο πρόσημο
- ζ) Η μετατόπιση ισούται με το συνολικό μήκος της διαδρομής που έκανε ένα σώμα
- η) Η τροχιά ενός σώματος είναι η γραμμή που σχηματίζεται από το σύνολο των διαδοχικών σημείων από τα οποία διέρχεται ένα σώμα κατά την κίνηση του.
- θ) Το χρονικό διάστημα μπορεί να πάρει και αρνητικές τιμές
- ι) Η ταχύτητα στη Φυσική είναι μονόμετρο μέγεθος

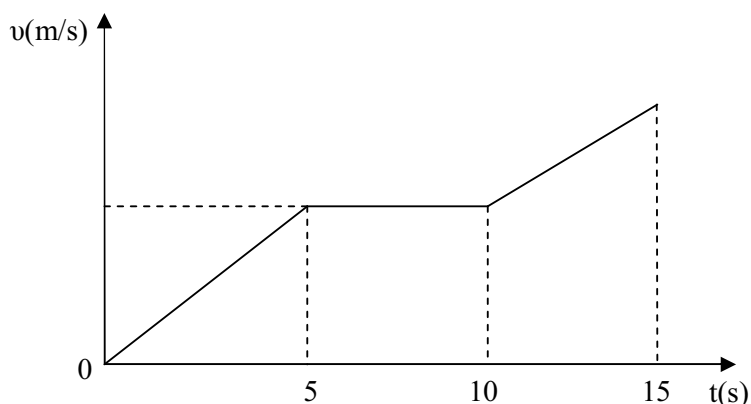
ΜΟΝΑΔΕΣ 10

Μεταβαλλόμενη κίνηση

1. Ποια κίνηση ονομάζεται μεταβαλλόμενη; Αναφέρετε παραδείγματα από την καθημερινή ζωή. Μπορεί από τη σκοπιά της Φυσικής ένα αυτοκίνητο το οποίο κινείται πάνω σε μια στροφή να κινείται με σταθερή ταχύτητα;

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

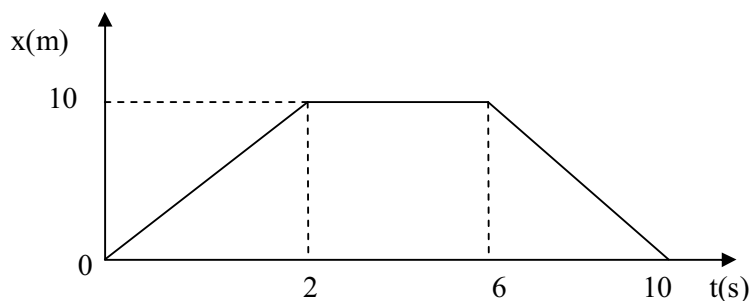
2. Ένα όχημα κινείται ευθύγραμμα και το διάγραμμα της ταχύτητας του σε συνάρτηση με το χρόνο έχει τη μορφή:



Να περιγράψετε τη κίνηση του σώματος.

ΜΟΝΑΔΕΣ 7

3. Ένα όχημα κινείται ευθύγραμμα και το διάγραμμα της μετατόπισης του σε συνάρτηση με το χρόνο έχει τη μορφή:



α) Να περιγράψετε τη κίνηση του σώματος.

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

Δυνάμεις

1. Τι είναι δύναμη; Ποιες δυνάμεις ονομάζονται δυνάμεις επαφής και ποιες δυνάμεις από απόσταση; Δώστε παραδείγματα

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

2. α) Να διατυπώσετε το νόμο του Hooke.

ΜΟΝΑΔΕΣ 2

β) Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

Δύναμη F (N)	3		12	15
Συσπείρωση x (cm)		6	8	

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

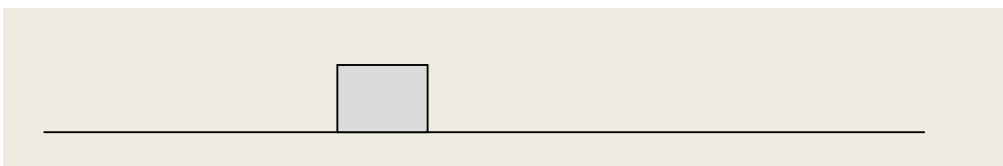
3. Πως εμφανίζονται οι δυνάμεις στη φύση; Τι εννοούμε ότι δύο σώματα αλληλεπιδρούν;

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

Βάρος, Σχεδιασμός δυνάμεων

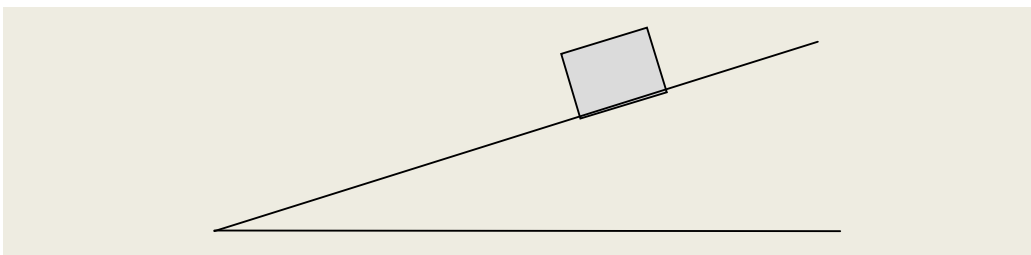
1. Τι είναι βάρος; Ποια τα χαρακτηριστικά του; Αν ένα σώμα μεταφερθεί στη Σελήνη θα έχει βάρος; ΜΟΝΑΔΕΣ 5
2. Πως σχεδιάζουμε τις δυνάμεις; Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στα σώματα στις παρακάτω περιπτώσεις:

α) Σώμα κινείται σε λείο οριζόντιο επίπεδο υπό την επίδραση εξωτερικής δύναμης

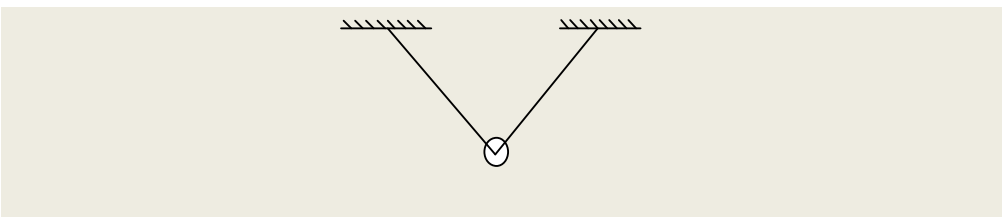


β) Σώμα κινείται σε **μη λείο** οριζόντιο επίπεδο υπό την επίδραση εξωτερικής δύναμης

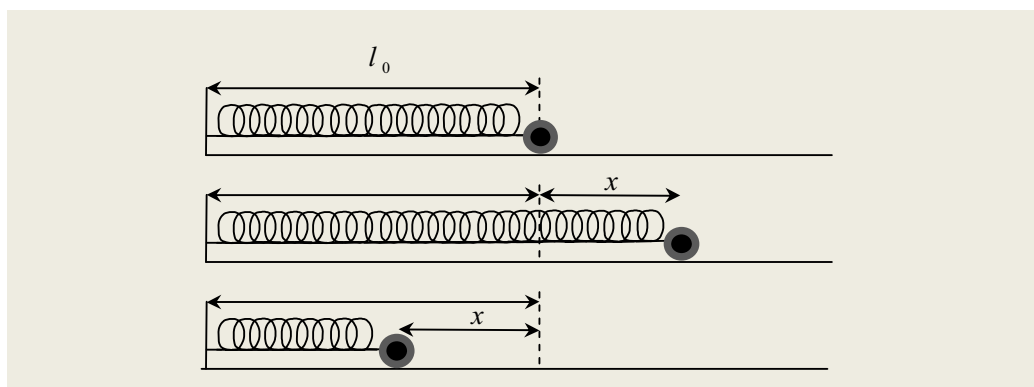
β) Σώμα **ανέρχεται** σε **μη λείο** κεκλιμένο επίπεδο υπό την επίδραση εξωτερικής δύναμης



γ) Σώμα **ισορροπεί** με την βοήθεια δύο νημάτων
Πως ονομάζονται οι δυνάμεις που ασκούν τα νήματα στα σώματα;



ε) Σώμα συνδεδεμένο με ελατήριο.
Πότε ασκούν τα ελατήρια δυνάμεις στο σώμα; τι κατεύθυνση έχουν;



ΜΟΝΑΔΕΣ 15

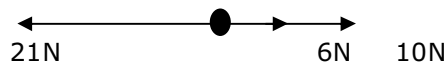
Συνισταμένη δύναμη

1. Πόση είναι η συνισταμένη δύο δυνάμεων που έχουν μέτρα $F_1=3\text{N}$ και $F_2=4\text{N}$ και ασκούνται στο ίδιο υλικό σημείο; Όταν οι δυνάμεις είναι: α) ομόρροπες, β) αντίρροπες, γ) κάθετες.

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

2. Στις παρακάτω περιπτώσεις να βρείτε τη συνισταμένη δύναμη κατά μέτρο και διεύθυνση.

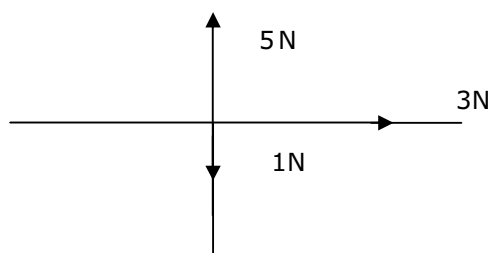
α)



β)



δ)



ΜΟΝΑΔΕΣ 10

1ος Νόμος Νεύτωνα, Αδράνεια

1. Να διατυπώσετε τον 1^ο νόμο του Νεύτωνα. Πότε λέμε ότι ένα σώμα ισορροπεί. Ποια είναι η συνθήκη ισορροπίας ενός υλικού σημείου.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

2. Όταν ένα σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα προς τα δεξιά, τότε η συνισταμένη δύναμη σε αυτό: (σωστό/λάθος)

- α) έχει φορά προς τα δεξιά β) έχει φορά προς τα αριστερά
 γ) είναι μηδέν δ) είναι γενικά διάφορη του μηδενός

ΜΟΝΑΔΕΣ 2

3.

α) Τι ονομάζεται αδράνεια; Ποιο είναι το μέτρο της αδράνειας;

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

β) Σωστό/Λάθος

i. Η αδράνεια είναι η δύναμη που διατηρεί την κίνηση των σωμάτων.

ii. Τα σώματα έχουν αδράνεια μόνο όταν κινούνται.

iii. Όλα τα σώματα σταματούν να κινούνται όταν παύουν να ασκούνται πάνω τους δυνάμεις.

iv. Για να κινείται ένα σώμα με σταθερή ταχύτητα, πρέπει να ασκούνται πάνω του δυνάμεις που να έχουν συνισταμένη ίση με μηδέν.

v. Όσο μεγαλύτερη είναι η μάζα ενός σώματος τόσο μικρότερη η αδράνεια του

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

4. Για ένα σώμα που κινείται σε οριζόντιο επίπεδο με ταχύτητα $u=14\text{m/s}$, γνωρίζουμε ότι του ασκούνται οι οριζόντιες δυνάμεις $F_1=8\text{N}$ και $F_2=4\text{N}$ προς τα δεξιά και η δύναμη $F_3=12\text{N}$ προς τα αριστερά, να υπολογίσετε:

- α) το είδος της κίνησης του σώματος
 β) την μετατόπισή του μετά από χρονικό διάστημα 5 s.
 γ) την ταχύτητά του

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Διαφορές μάζας βάρους, αδράνεια

3. Ποια σχέση συνδέει την αδράνεια με τη μάζα;

ΜΟΝΑΔΕΣ 2

4. Όταν σε ένα σώμα η συνισταμένη των δυνάμεων είναι διάφορη από το μηδέν και σταθερή, τι είδους κίνηση εκτελεί αυτό; Πως συνδέεται η δύναμη με τη μεταβολή της ταχύτητας ενός σώματος συγκεκριμένης μάζας;

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

5. Δύο όμοια αυτοκίνητα κινούνται σε έναν ευθύγραμμο δρόμο, το ένα με σταθερή ταχύτητα και το άλλο με μεταβαλλόμενη ταχύτητα. Να συγκρίνετε τις συνισταμένες των δυνάμεων που δέχονται τα δύο αυτοκίνητα. Ποιος νόμος του Νεύτωνα ισχύει σε κάθε περίπτωση;

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

6. Τι ονομάζεται μάζα και τι βάρος ενός σώματος; Ποιες είναι οι βασικές διαφορές ανάμεσα στη μάζα και το βάρος;

ΜΟΝΑΔΕΣ 9

Τρίτος νόμος του Νεύτωνα

7. Διατυπώστε τον τρίτο νόμο του Νεύτωνα.;

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

2. Ένα σώμα ηρεμεί πάνω στο τραπέζι.

- α) Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις αλληλεπίδρασης σώματος – τραπεζιού, σώματος - Γης.

β) Ποιες δυνάμεις δέχεται το σώμα; Ποια από αυτές είναι δύναμη επαφής και ποια είναι δύναμη από απόσταση;

ΜΟΝΑΔΕΣ 7

3. Σωστό/Λάθος

- α) Η δράση είναι μεγαλύτερη από την αντίδραση.
- β) Η δράση και η αντίδραση έχουν την ίδια κατεύθυνση.
- γ) Η δράση και η αντίδραση δρουν σε διαφορετικά σώματα.
- δ) Δεν έχει νόημα να μιλάμε για συνισταμένη της δράσης και της αντίδρασης.
- ε) Η δράση είναι κάθετη δύναμη στην αντίδραση

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

4. Εξηγήστε με βάση τον 3^ο νόμο του Νεύτωνα:

- α) πως πετάνε τα αεριωθούμενα αεροπλάνα
- β) πως κολυμπάμε

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

Πίεση

1. Τι ονομάζουμε πίεση; Ποια η μονάδα της πίεσης;

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

2. Ποιες είναι οι κυριότερες διαφορές ανάμεσα στη πίεση και τη δύναμη;

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

3. Εξηγήστε με συντομία χρησιμοποιώντας την έννοια της πίεσης τα παρακάτω:

- α) Γιατί οι ελέφαντες έχουν φαρδιά πέλματα;
- β) γιατί η λεπίδες του ψαλιδιού είναι τόσο μυτερές;

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

4. Μια κυρία με ψηλοτάκουνες γόβες ζυγίζει 600N και το εμβαδόν της βάσης κάθε τακουνιού της είναι $A_1=1\text{cm}^2$. Ποια είναι η πίεση που ασκεί στο έδαφος η κυρία αν στηρίζεται μόνο στα τακούνια της;

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Υδροστατική πίεση

1. Σωστό ή Λάθος:

- I) Η υδροστατική πίεση είναι ανάλογη με το βάθος που βρίσκεται το σώμα
- II) Η υδροστατική πίεση δεν εξαρτάται από την πυκνότητα του ρευστού
- III) Η υδροστατική πίεση είναι ανάλογη με την επιτάχυνση της βαρύτητας
- IV) Η υδροστατική πίεση εξαρτάται από το σχήμα του δοχείου u
- V) Η μονάδα της πίεσης είναι το N/m
- VI) Την υδροστατική πίεση τη μετράμε με όργανα τα οποία ονομάζονται μανόμετρα.
- VII) Το οινόπνευμα και το νερό παρουσιάζουν την ίδια υδροστατική πίεση στο ίδιο βάθος
- VIII) Η υδροστατική πίεση οφείλεται στο βάρος της στήλης του υγρού που βρίσκεται πάνω από ένα βυθισμένο σώμα.
- IX) Στο διάστημα που δεν υπάρχει βαρύτητα δεν υπάρχει και υδροστατική πίεση.

ΜΟΝΑΔΕΣ 9

2. Γράψτε τη μαθηματική σχέση του νόμου της υδροστατικής πίεσης και εξηγήστε τι εκφράζει το κάθε σύμβολο και ποιες είναι οι μονάδες μέτρησης του κάθε φυσικού μεγέθους που εμφανίζεται στο νόμο

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

3. Ένας δύτες βρίσκεται σε βάθος $h=30\text{m}$. Να υπολογίσετε:

Ι) Την υδροστατική πίεση που ασκείται στο δύτε.

ΙΙ) Την δύναμη που ασκείται στο κάθε αυτί του δύτε αν γνωρίζετε ότι η επιφάνεια του τυμπάνου του αυτιού του δύτε είναι $A=1\text{cm}^2$

Το νερό έχει πυκνότητας $d=1000\text{Kg/m}^3$. Η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι $g=10\text{m/s}^2$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

Ατμοσφαιρική Πίεση

1. Που οφείλεται η ατμοσφαιρική πίεση; Γιατί στη Σελήνη η δεν υπάρχει ατμοσφαιρική πίεση; Πόση είναι η ατμοσφαιρική πίεση στην επιφάνεια της θάλασσας; Με ποια όργανα τη μετράμε;

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

2. Σωστό/Λάθος

α) Με το γνωστό του πείραμα ο Τορικόλι απέδειξε την ύπαρξη ατμοσφαιρικής πίεσης και ταυτόχρονα την υπολόγισε.

β) Μονάδα μέτρησης της ατμοσφαιρικής πίεσης είναι το Νιούτον.

γ) Η ατμοσφαιρική πίεση στην επιφάνεια της θάλασσας είναι ίση με $P_{\text{ατμ.}}=2\text{ atm}$.

δ) Στην επιφάνεια της Σελήνης η ατμοσφαιρική πίεση είναι μεγαλύτερη από ότι στην επιφάνεια της Γης

ε) Η ατμοσφαιρική πίεση ελαττώνεται καθώς πάμε σε μεγαλύτερο υψόμετρο

στ) Μονάδα μέτρησης της ατμοσφαιρικής πίεσης στο S.I. είναι το 1Pa .

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

3. Η ατμοσφαιρική πίεση σε έναν τόπο είναι ίση με $P_{\text{ατμ.}}=10,52\text{N/cm}^2$. Αν πραγματοποιήσουμε στον τόπο αυτό το πείραμα του Τορικόλι, πόσο θα είναι το ύψος του υδραργύρου μέσα στον σωλήνα; Δίνονται $d_{\text{υδρ}}=13,6\text{g/cm}^3$ και $g=10\text{m/s}^2$.

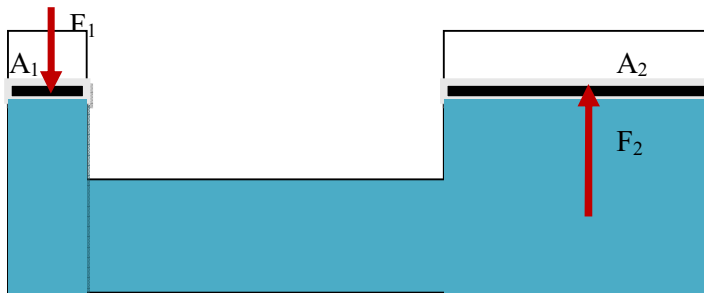
ΜΟΝΑΔΕΣ 6

Αρχή του Pascal

1. Να διατυπώσετε την αρχή του Πασκάλ.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

2. Να περιγράψετε τη λειτουργία της υδραυλικής αντλίας.



ΜΟΝΑΔΕΣ 8

3. Το εμβαδόν του μικρού και του μεγάλου εμβόλου μιας υδραυλικής αντλίας είναι $A_1=1000\text{ cm}^2$ και $A_2=100000\text{cm}^2$ 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;

Άνωση

1. Πότε ένα σώμα δέχεται άνωση από ένα υγρό; Πως δημιουργείται η άνωση, ποια είναι η κατεύθυνσή της και από ποια εξίσωση υπολογίζεται;

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

2. Διατυπώστε την αρχή του Αρχιμήδη.

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

3. Σωστό ή λάθος:

- Η άνωση είναι δύναμη που εμφανίζεται σε ένα σώμα όταν το σώμα βρίσκεται μέσα σε ένα ρευστό (υγρό ή αέριο)
- Η άνωση εξαρτάται από το βάθος που βρίσκεται το σώμα στο υγρό
- Ένα σώμα δέχεται την ίδια άνωση είτε είναι βυθισμένο στο νερό είτε σε λάδι
- Η άνωση ισούται με το βάρος του υγρού που εκτοπίζεται
- Η άνωση που δέχεται ένα σώμα εξαρτάται από το σχήμα του
- Η άνωση που δέχεται ένα σώμα στο νερό στη σεληνή έχει την ίδια τιμή με την άνωση που δέχεται το ίδιο σώμα στο νερό στη γη
- Η άνωση που δέχεται ένα σώμα σε ένα ρευστό είναι ανάλογη με τον όγκο του σώματος που είναι βυθισμένος στον νερό

ΜΟΝΑΔΕΣ 7

4. Ένα σώμα βυθισμένο στο νερό πυκνότητας $d=1200\text{kg/m}^3$ δέχεται δύναμη άνωσης $A=40\text{N}$. Να υπολογίσετε τον όγκο του τμήματος του σώματος που βρίσκεται μέσα στο νερό. Δίνεται $g=10\text{m/s}^2$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

Άνωση- Πλεύση

1. Ποια είναι η συνθήκη πλεύσης; Πότε ένα σώμα βυθίζεται σε ένα υγρό και πότε επιπλέει;

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

2. Δύο σώματα από διαφορετικά υλικά επιπλέουν στον υδράργυρο. Για να δέχονται τα σώματα την ίδια άνωση, πρέπει να έχουν:

α) ίδιο σχήμα β) ίδιο όγκο γ) ίδιο βάρος

ΜΟΝΑΔΕΣ 2

3. Ένα καράβι που ταξιδεύει στον ωκεανό περισυλλέγει 50 ναυαγούς από ένα άλλο καράβι και συνεχίζει το ταξίδι του. Η άνωση που δέχεται τώρα το καράβι (με τους ναυαγούς) σε σχέση με αυτή που δεχόταν πριν είναι:

α) ίδια β) μεγαλύτερη γ) μικρότερη

ΜΟΝΑΔΕΣ 2

4. Η Μαρία επιπλέει σε μια πισίνα. Η μάζα της Κατερίνας είναι $m = 90\text{kg}$. Πόση είναι η άνωση που δέχεται από το νερό της πισίνας; Πόσος όγκος της Μαρία ς είναι βυθισμένος στο νερό; Δίνεται η

πυκνότητα του νερού $d_v = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ και η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

Έργο - ενέργεια

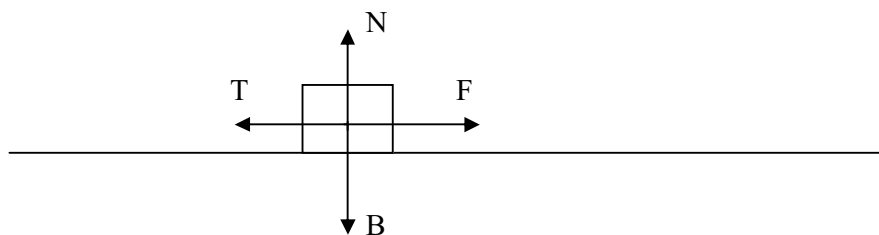
1. Πότε ένα σώμα έχει ενέργεια;

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

2. Πως ορίζεται και τι εκφράζει το έργο μιας δύναμης;

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

3. Να υπολογίσετε το έργο της δύναμης $F=120\text{N}$, της τριβής $T=50\text{N}$, του βάρους του σώματος $B=20\text{N}$ και της κάθετης αντίδρασης από το δάπεδο $N=20\text{N}$, για το σώμα του παρακάτω σχήματος το οποίο μετατοπίζεται κατά $\Delta x=10\text{m}$ προς τα δεξιά



ΜΟΝΑΔΕΣ 10

Κινητική ενέργεια - δυναμική ενέργεια

4. Ένα αυτοκίνητο έχει μάζα $m=1000\text{kg}$ και ταχύτητα 108km/h . Να υπολογίσετε την κινητική του ενέργεια.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

2.

- Την ενέργεια που έχει ένα σώμα επειδή κινείται την ονομάζουμε..... ενέργεια και την συμβολίζουμε με E_k και δίνεται από τη σχέση:
- Γενικά, ένα σώμα που έχει βάρος και βρίσκεται σε ύψος h από κάποιο οριζόντιο επίπεδο λέμε ότι έχει.....ενέργεια ίση με:
- Η βαρυτική δυναμική ενέργεια που έχει ένα σώμα σε κάποιο ύψος ισούται με το.....της δύναμης που το ανύψωσε.
- Η βαρυτική δυναμική ενέργεια που έχει ένα σώμα σε κάποιο ύψος είναι..... από τη διαδρομή που ακολούθησε για να βρεθεί στο ύψος αυτό.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

3. Ένα ελικόπτερο έχει μάζα $m = 1000\text{kg}$ και ταχύτητα $u = 72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ και αιωρείται σε ύψος $h = 150\text{m}$.

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

- α) την κινητική του ενέργεια.
β) την δυναμική του ενέργεια

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

Διατήρηση της μηχανικής ενέργειας

1. Να διατυπώσετε την αρχή της διατήρησης της μηχανικής ενέργειας.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

2.

A. Μια μπάλα αφήνεται να πέσει από την οροφή ενός δωματίου από τον οποίο έχει αφαιρεθεί ο αέρας. Κατά την πτώση της μπάλας: (σωστό/λάθος)

- α) η μηχανική της ενέργεια μειώνεται και η κινητική της αυξάνεται
- β) η κινητική της ενέργεια αυξάνεται και η βαρυτική δυναμική της ενέργεια μειώνεται
- γ) η μηχανική της ενέργεια παραμένει σταθερή
- δ) η μηχανική της ενέργεια μειώνεται και η βαρυτική δυναμική της ενέργεια επίσης μειώνεται

B. Η μηχανική ενέργεια ενός σώματος ισούται με το της και της.....ενέργειας.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

3. Ένα σώμα έχει μάζα $m = 1\text{kg}$ εκτοξεύεται κατακόρυφα προς τα πάνω με αρχική ταχύτητα $u = 10\frac{m}{s}$ να βρεθεί το μέγιστο ύψος στο οποίο θα φτάσει το σώμα.

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

Μετατροπές της ενέργειας

1. Ποιες βασικές ενεργειακές μεταβολές συμβαίνουν α) σε έναν ηλεκτρικό λαμπτήρα; β) σε έναν ηλεκτρικό ανεμιστήρα;

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

2. Ένας ποδοσφαιριστής ασκεί δύναμη σε μια μπάλα καθώς την κλωτσάει. Τι εκφράζει το έργο της δύναμης που ασκεί ο ποδοσφαιριστής στη μπάλα; Ποιες ενεργειακές μεταβολές συμβαίνουν;

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

3. Τι ισχύει στις μετατροπές ενέργειας για τη λειτουργία μιας μηχανής; Ποια ενέργεια ονομάζεται προσφερόμενη και ποια ωφέλιμη; Τι σχέση έχουν μεταξύ τους; Σε ένα κινητήρα η ωφέλιμη ενέργεια είναι $E_{\omega\phi.} = 600\text{J}$ και η απόδοση του 30%. Να βρείτε την ενέργεια που δαπανάται για τη λειτουργία του κινητήρα.

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

Ισχύς

1. Να διατυπώσετε τον ορισμό της ισχύος. Τι εκφράζει η ισχύς; Ποια είναι η μονάδα μέτρησης της ισχύος στο S.I.; Είναι μονόμετρο ή διανυσματικό μέγεθος;

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

2. Ένας άνθρωπος ασκώντας σταθερή δύναμη F για χρονικό διάστημα $\Delta t = 1\text{min}$ σηκώνει ένα σώμα σε ύψος, παράγοντας έργο $w = 1500\text{J}$. Να υπολογίσετε την ισχύ του ανθρώπου.

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

3. Ένας ηλεκτρικός κινητήρας ανυψώνει με σταθερή ταχύτητα ένα κιβώτιο που έχει βάρος 5000N σε ύψος 10m σε χρόνο 10s . Πόση είναι η ισχύς του κινητήρα;

ΜΟΝΑΔΕΣ 6