

unicef 
for every child

Accelerated
Learning
Programme

ΦΥΣΙΚΗ

για το Γυμνάσιο

ΤΕΣΤ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ



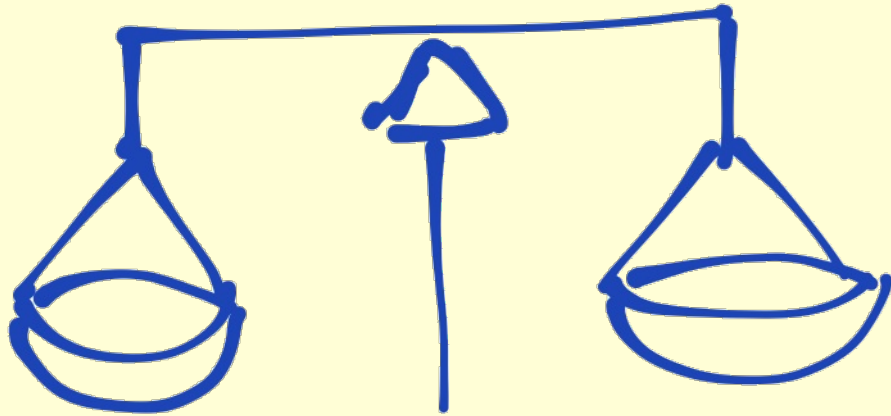
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ενότητα 1: Μετρώ τη μάζα τεστ αξιολόγησης.....	9
Ενότητα 2: Θερμότητα και θερμοκρασία τεστ αξιολόγησης.....	15
Ενότητα 3: Το νερό και τα πολλά του πρόσωπα τεστ αξιολόγησης.....	21
Ενότητα 4: Κίνηση τεστ αξιολόγησης.....	27
Ενότητα 5: Δυνάμεις τεστ αξιολόγησης.....	33
Ενότητα 6: Ενέργεια τεστ αξιολόγησης.....	45
Ενότητα 7: Ηλεκτρικό φορτίο και ηλεκτρική δύναμη τεστ αξιολόγησης.....	51
Ενότητα 8: Ηλεκτρικό ρεύμα τεστ αξιολόγησης.....	55
Ενότητα 9: Ηλεκτρική ενέργεια τεστ αξιολόγησης.....	63
Ενότητα 10: Ήχος τεστ αξιολόγησης.....	69

Ενότητα 1η:



Μετράω τη μάζα
Τεστ αξιολόγησης



Α) Διάλεξε τη σωστή απάντηση για κάθε ερώτηση:

1. Μετράμε τη μάζα με τη μονάδα

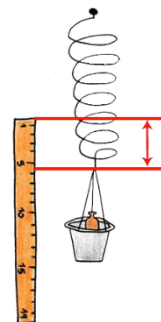
- α) χιλιόγραμμα (kg)
- β) χιλιόμετρο (km)
- γ) Νιούτον (N)
- δ) μέτρο (m)

2. Μετράμε το βάρος με τη μονάδα

- α) χιλιόγραμμα (kg)
- β) χιλιόμετρο (km)
- γ) Νιούτον (N)
- δ) μέτρο (m)

3. Κρεμάμε από ένα ελατήριο ένα βαρίδιο 1 κιλό. Το ελατήριο μάκρυνε 2 εκατοστά. Κρεμάμε από το ίδιο ελατήριο ένα βαρίδιο 2 κιλά. Το ελατήριο τώρα μάκρυνε

- α) 2 εκατοστά
- β) 3 εκατοστά
- γ) 4 εκατοστά
- δ) 8 εκατοστά



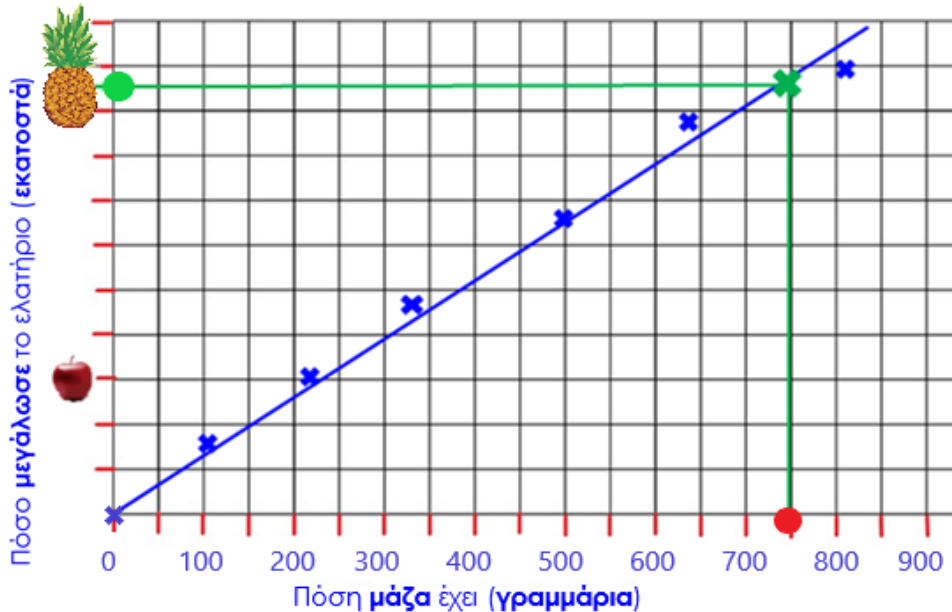
4. Ένας άνθρωπος είναι 60 κιλά. Πόση περίπου είναι η δύναμη που τον τραβάει η Γη προς το κέντρο της;

- α) 600 N
- β) 30 N
- γ) 60 N
- δ) 1000 N





5. Ζυγίσαμε με το δυναμόμετρο έναν ανανά. Βρήκαμε ότι έχει μάζα 750 γραμμάρια. Ζυγίσαμε μετά ένα μήλο. Από το διάγραμμα που φτιάξαμε βλέπουμε ότι το μήλο έχει μάζα περίπου:



- α) 450 γραμμάρια
- β) 50 γραμμάρια
- γ) 640 γραμμάρια
- δ) 220 γραμμάρια

Β) Γράψε τη σωστή λέξη σε κάθε πρόταση. Οι λέξεις που μπορείς να γράψεις είναι παρακάτω. Μπορείς να χρησιμοποιήσεις την ίδια λέξη μία ή πιο πολλές φορές.

βάρος

μάζα

δυναμόμετρο

δύναμη

1. Το μέγεθος που μας λέει αν ένα υλικό είναι φτιαγμένο από πολύ ή από λίγο υλικό το λέμε
2. Το είναι μια Το βάρος που έχει ένας ανανάς στη Γη είναι η που βάζει η Γη για να τραβήξει τον ανανά προς το κέντρο της.
3. Ένα απλό έχει ένα ελατήριο.
4. Η δεν αλλάζει από το ένα μέρος στο άλλο.
5. Άλλο έχει ένας άνθρωπος στη Γη και άλλο έχει στον πλανήτη Δία.



Γ) Γράψε ένα Σ δίπλα σε κάθε πρόταση αν είναι Σωστή. Γράψε ένα Λ δίπλα σε κάθε πρόταση αν είναι Λάθος. Για την πρώτη πρόταση η απάντηση έχει συμπληρωθεί.

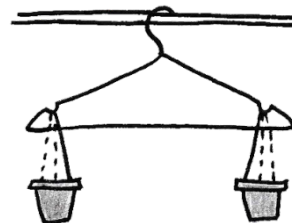
1. Το βάρος είναι το ίδιο με τη μάζα

2. Ένα πράγμα έχει την ίδια μάζα στη Γη και στο διάστημα

3. Ένα πράγμα έχει το ίδιο βάρος στη Γη και στη Σελήνη (φεγγάρι)

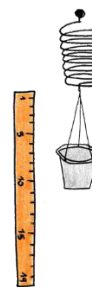
4. Στο διάστημα ένας αστροναύτης έχει βάρος μηδέν

5. Με μια κρεμάστρα και δύο ποτήρια φτιάχνουμε ένα απλό δυναμόμετρο



6. Με μια κρεμάστρα και δύο ποτήρια φτιάχνουμε μια ζυγαριά ισορροπίας

7. Με ένα ελατήριο, μία μεζούρα και ένα ποτήρι φτιάχνουμε μια ζυγαριά ισορροπίας



8. Με ένα ελατήριο, μία μεζούρα και ένα ποτήρι φτιάχνουμε ένα δυναμόμετρο



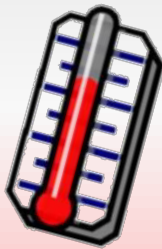
Δ) Παρακάτω βλέπεις δύο στήλες. Στην αριστερή στήλη γράφει τις λέξεις 'βάρος' και 'μάζα'. Στη δεξιά στήλη γράφει πράγματα που ταιριάζουν στο βάρος ή στη μάζα. Ένωσε με μια γραμμή κάθε τετράγωνο της δεξιάς στήλης με τη σωστή λέξη στην αριστερή στήλη.

	πόσο υλικό έχει ένα πράγμα
βάρος	με πόση δύναμη τραβάει ένας πλανήτης ένα πράγμα
	μένει παντού ίδια
	αλλάζει σε διαφορετικά μέρη
μάζα	το μετράμε με δυναμόμετρο
	τη μετράμε με ζυγαριά ισορροπίας

Ενότητα 2η:



Θερμότητα και Θερμοκρασία Τεστ αξιολόγησης





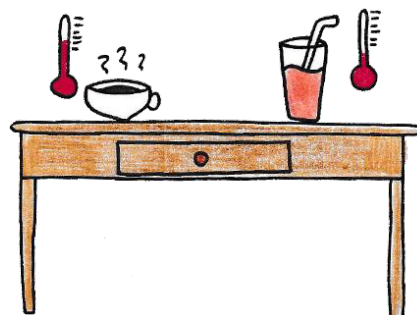
Ερωτήσεις

A) Διάλεξε τη σωστή απάντηση για κάθε ερώτηση:

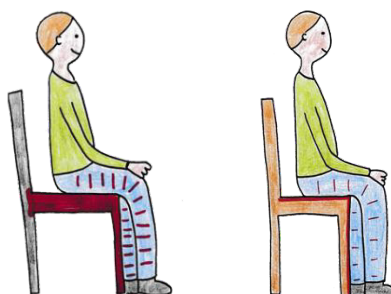
1. Μετράμε τη θερμοκρασία
 - α) με θερμόμετρο σε βαθμούς Κελσίου ($^{\circ}\text{C}$)
 - β) με χρονόμετρο σε δευτερόλεπτα
 - γ) με ζυγαριά σε χιλιόγραμμα
 - δ) με μετροταινία (μεζούρα) σε εκατοστά του μέτρου

2. Αφήνουμε ένα φλιτζάνι με ζεστό τσάι και ένα ποτήρι με κρύα πορτοκαλάδα πάνω στο ίδιο τραπέζι. Μετά από πολλή ώρα

- α) το τσάι θα είναι πιο κρύο από την πορτοκαλάδα
- β) η πορτοκαλάδα ζεστάθηκε, αλλά το τσάι είναι ακόμα ζεστό
- γ) το τσάι κρύωσε, αλλά η πορτοκαλάδα είναι ακόμα κρύα
- δ) το τσάι κρύωσε και η πορτοκαλάδα ζεστάθηκε. Έχουν και τα δύο την ίδια θερμοκρασία με το δωμάτιο.



3. Αν ακουμπήσουμε μία μεταλλική καρέκλα και μία ξύλινη καρέκλα νιώθουμε



- α) τη μεταλλική καρέκλα πιο ζεστή από την ξύλινη καρέκλα γιατί έχουν διαφορετική θερμοκρασία
- β) τη μεταλλική καρέκλα πιο κρύα από την ξύλινη καρέκλα γιατί έχουν διαφορετική θερμοκρασία
- γ) τη μεταλλική καρέκλα πιο κρύα από την ξύλινη καρέκλα γιατί η μεταλλική καρέκλα παίρνει θερμότητα από το χέρι μας πιο γρήγορα
- δ) τη μεταλλική καρέκλα πιο κρύα από την ξύλινη καρέκλα γιατί η ξύλινη καρέκλα δίνει θερμότητα στο χέρι μας πιο γρήγορα



Β) Παρακάτω βλέπεις δύο στήλες. Ένωσε με μια γραμμή κάθε εικόνα στην αριστερή στήλη με τη σωστή πρόταση. Πρέπει να δείξεις αν αυτό που δείχνει κάθε εικόνα παίρνει ή δίνει θερμότητα.



παίρνει θερμότητα



δίνει θερμότητα





Γ) Γράψε ένα Σ δίπλα σε κάθε πρόταση αν είναι Σωστή. Γράψε ένα Λ δίπλα σε κάθε πρόταση αν είναι Λάθος.

1. Τα πράγματα που είναι στο ίδιο δωμάτιο για πολλή ώρα έχουν την ίδια θερμοκρασία.



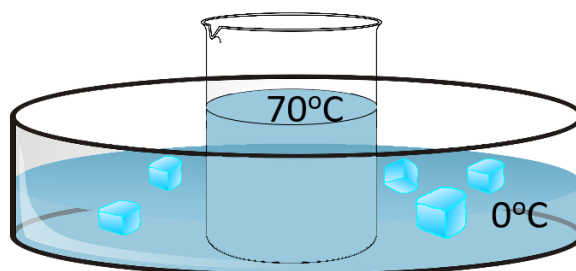
2. Η θερμότητα και η θερμοκρασία δεν είναι το ίδιο πράγμα

3. Η θερμότητα πηγαίνει πάντα από κάτι που είναι κρύο σε κάτι που είναι ζεστό



Δ) Συμπλήρωσε τις προτάσεις με τις λέξεις που λείπουν. Βλέπεις τις λέξεις που θα γράψεις πάνω από τις προτάσεις με τα κενά.

1. Βάζουμε ένα ποτήρι με ζεστό νερό (70°C) μέσα σε ένα ταψί με κρύο νερό (0°C). Μετράμε τη θερμοκρασία του νερού στο ποτήρι και στο ταψί για πολλή ώρα.



ανεβαίνει

ποτήρι

ίδιες

Θερμότητα

ίσες

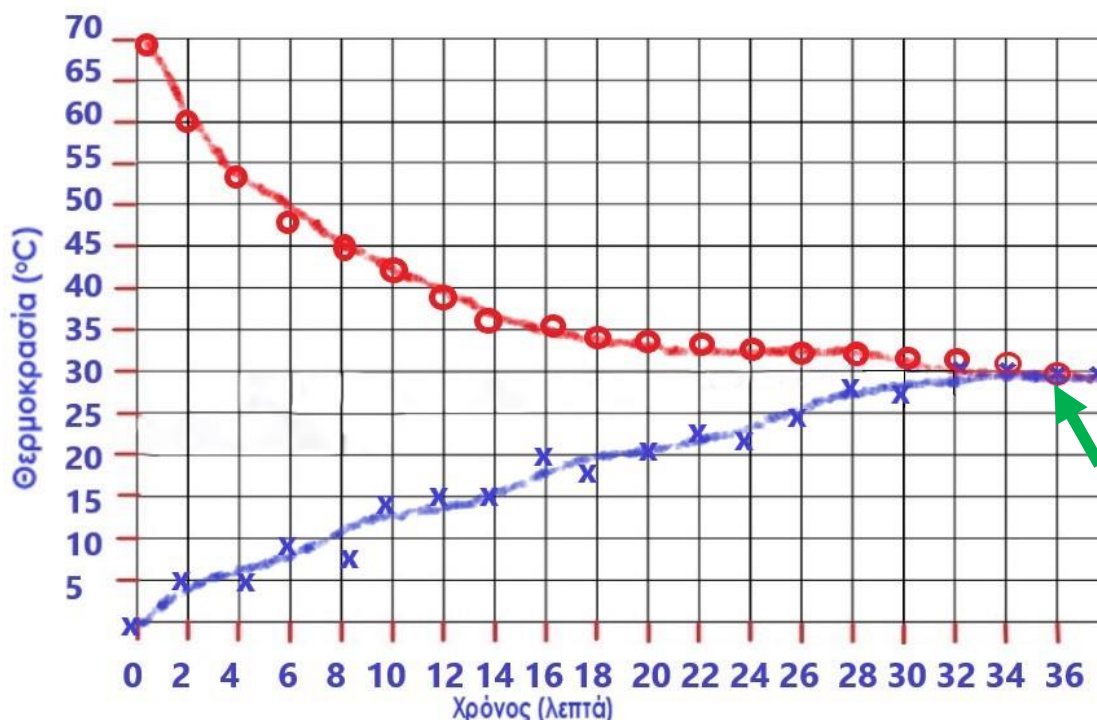
ταψί

πέφτει

Η θερμοκρασία στο ποτήρι Η θερμοκρασία στο ταψί
..... από το νερό μέσα στο
πηγαίνει στο νερό μέσα στο Αυτό συνεχίζεται μέχρι οι δύο
θερμοκρασίες να γίνουν Μετά οι θερμοκρασίες στο ποτήρι και
στο ταψί δεν αλλάζουν, μένουν



2. Από το παραπάνω πείραμα κάνουμε ένα διάγραμμα σαν αυτό εδώ:



Το διάγραμμα μας λέει ότι:

ανεβαίνει ίδια ποτήρι πέφτει ταψί

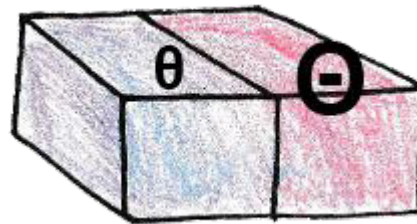
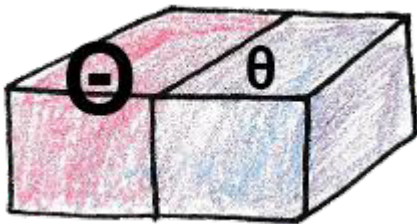
Η κόκκινη γραμμή μας δείχνει πώς αλλάζει η θερμοκρασία του νερού μέσα στο όσο περνάει η ώρα. Η μπλε γραμμή μας δείχνει πώς αλλάζει η θερμοκρασία του νερού μέσα στο όσο περνάει η ώρα.

Αυτό το καταλαβαίνουμε γιατί η κόκκινη γραμμή δείχνει πώς η θερμοκρασία. Η μπλε γραμμή δείχνει πώς θερμοκρασία.

Η κόκκινη και η μπλε γραμμή συναντιούνται εκεί που είναι το πράσινο βέλος (↖). Αυτό μας δείχνει ότι το νερό στο ποτήρι και το νερό στο ταψί έχουν την θερμοκρασία.



3. Κοίταξε τις παρακάτω εικόνες. Κάθε εικόνα έχει δύο κύβους. Ο ένας κύβος έχει ψηλή θερμοκρασία (Θ) και ο άλλος κύβος έχει χαμηλή θερμοκρασία (θ). Οι κύβοι ακουμπούν μεταξύ τους. Σχεδίασε ένα βέλος \leftarrow ή ένα βέλος \rightarrow σε κάθε εικόνα. Το βέλος να δείχνει από πού προς τα πού θα ταξιδέψει η θερμότητα.



Ενότητα 3η:

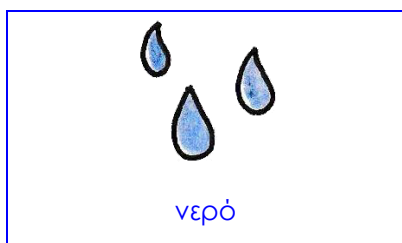
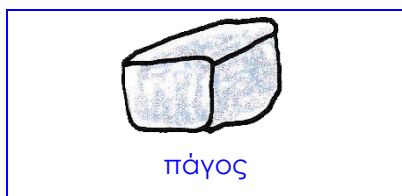
Το νερό
και τα πολλά του
πρόσωπα

Τεστ
αξιολόγησης



Ερωτήσεις

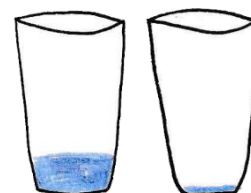
Α) Παρακάτω βλέπεις δύο στήλες. Στην αριστερή στήλη δείχνει το νερό σε διαφορετικές μορφές. Στη δεξιά στήλη γράφει τα ονόματα που έχουν τα διαφορετικά πρόσωπα, οι διαφορετικές μορφές του νερού. Ένωσε με μια γραμμή κάθε τετράγωνο της αριστερής στήλης με τη σωστή μορφή του νερού στη δεξιά στήλη.



Β) Διάλεξε τη σωστή απάντηση για κάθε ερώτηση:

1. Όταν γίνεται εξάτμιση

- α) το νερό αλλάζει από τη στερεή μορφή στην υγρή μορφή
- β) το νερό αλλάζει από την αέρια μορφή στην υγρή μορφή
- γ) το νερό αλλάζει από την υγρή μορφή στην αέρια μορφή
- δ) το νερό αλλάζει από την υγρή μορφή στη στερεή μορφή



2. Όταν γίνεται υγροποίηση

- α) το νερό αλλάζει από τη στερεή μορφή στην υγρή μορφή
- β) το νερό αλλάζει από την αέρια μορφή στην υγρή μορφή
- γ) το νερό αλλάζει από την υγρή μορφή στην αέρια μορφή
- δ) το νερό αλλάζει από την υγρή μορφή στη στερεή μορφή



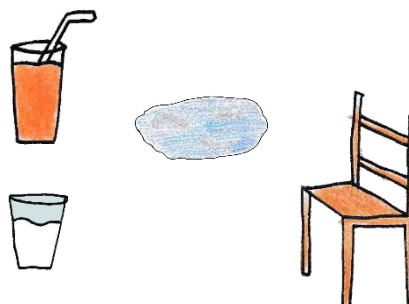
3. Όταν αλλάζει ο πάγος σε νερό, αυτό το λέμε

- α) πήξη
- β) τήξη
- γ) υγροποίηση
- δ) βρασμό



4. Ποιο από αυτά είναι στερεό;

- α) χυμός πορτοκάλι
- β) αέρας
- γ) καρέκλα
- δ) γάλα



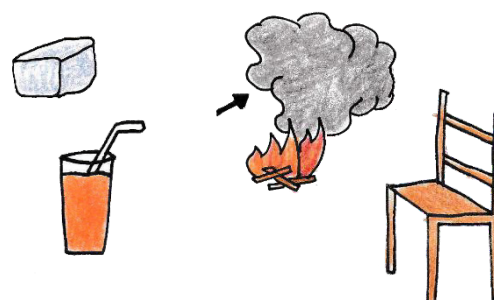
5. Ποιο αυτά είναι υγρό;

- α) χαρτί
- β) κατσαρόλα
- γ) χυμός πορτοκάλι
- δ) υδρατμός



6. Ποιο αυτά είναι αέριο;

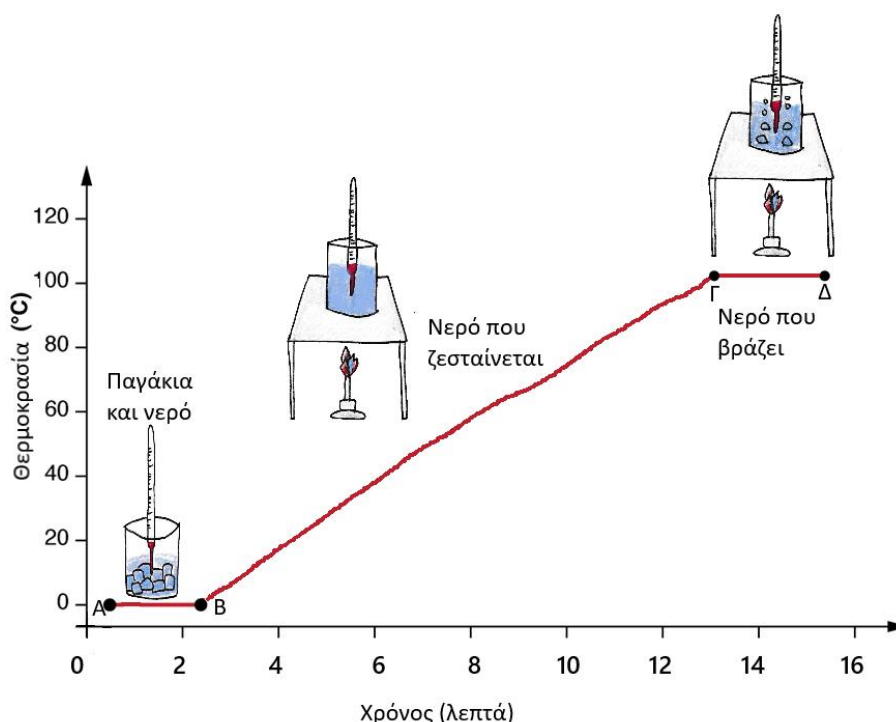
- α) πάγος
- β) καπνός
- γ) χυμός πορτοκάλι
- δ) καρέκλα



7. Στον κύκλο του νερού, όταν πέφτει βροχή, γίνεται
- α) εξάτμιση και υγροποίηση
 - β) εξάτμιση και τήξη
 - γ) τήξη και πήξη
 - δ) υγροποίηση και βρασμός



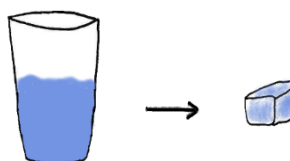
8. Το διάγραμμα που κάναμε για τη θερμοκρασία του νερού όταν αλλάζει από τη μία μορφή στην άλλη μας δείχνει ότι



- α) Η θερμοκρασία του νερού ανεβαίνει (μεγαλώνει) από το χρόνο Α ως το χρόνο Β. Η θερμοκρασία του νερού μένει ίδια από το χρόνο Β ως το χρόνο Γ και από το χρόνο Γ ως το χρόνο Δ.
- β) Η θερμοκρασία του νερού ανεβαίνει (μεγαλώνει) από το χρόνο Α ως το χρόνο Β και από το χρόνο Γ ως το χρόνο Δ. Η θερμοκρασία του νερού μένει ίδια από το χρόνο Β ως το χρόνο Γ.
- γ) Η θερμοκρασία του νερού μένει ίδια από το χρόνο Α ως το χρόνο Β και από το χρόνο Γ ως το χρόνο Δ. Η θερμοκρασία του νερού κατεβαίνει (μικραίνει) από το χρόνο Β ως το χρόνο Γ.
- δ) Η θερμοκρασία του νερού μένει ίδια από το χρόνο Α ως το χρόνο Β και από το χρόνο Γ ως το χρόνο Δ. Η θερμοκρασία του νερού ανεβαίνει (μεγαλώνει) από το χρόνο Β ως το χρόνο Γ.

Γ) Γράψε ένα Σ δίπλα σε κάθε πρόταση αν είναι Σωστή. Γράψε ένα Λ δίπλα σε κάθε πρόταση αν είναι Λάθος. Για την πρώτη πρόταση η απάντηση έχει συμπληρωθεί.

1. Για να αλλάξει το νερό σε πάγο πρέπει να χάσει θερμότητα



2. Για να αλλάξουν οι υδρατμοί σε νερό πρέπει να χάσουν θερμότητα



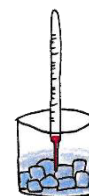
3. Για να λιώσουν τα παγάκια πρέπει να πάρουν θερμότητα



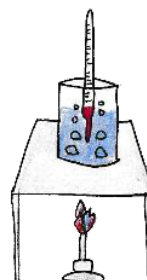
4. Για να αλλάξει το νερό σε υδρατμούς πρέπει να χάσει θερμότητα



5. Όση ώρα έχουμε σε ένα ποτήρι νερό μαζί με παγάκια, η θερμοκρασία μένει ίδια, δεν αλλάζει



6. Όση ώρα βράζει το νερό, η θερμοκρασία του συνέχεια ανεβαίνει



Δ) Γράψε τη σωστή λέξη σε κάθε πρόταση. Οι λέξεις που μπορείς να γράψεις είναι:

εξάτμιση

υγρό

τήξη

κύκλος του νερού

στερεό

υδρατμός

υγροποίηση

πήξη

βροχή

αέριο

1. Το νερό που πέφτει στη γη από τα σύννεφα το λέμε
2. Η αέρια μορφή του νερού λέγεται
3. Όταν ο ήλιος ζεσταίνει το νερό στη θάλασσα γίνεται
4. Όταν το νερό αλλάζει από αέριο σε υγρό το λέμε
5. Κάτι που έχει πάντα το ίδιο σχήμα και πιάνει τον ίδιο χώρο (όγκο) το λέμε
6. Κάτι που αλλάζει σχήμα και όγκο το λέμε
7. Κάτι που αλλάζει σχήμα αλλά δεν αλλάζει όγκο το λέμε
8. Το νερό εξατμίζεται από τη θάλασσα, τις λίμνες, τα ποτάμια και το έδαφος. Ανεβαίνει στον αέρα, κρυώνει και υγροποιείται. Κάνει σύννεφα. Οι σταγόνες του νερού γίνονται βαριές και πέφτουν από τα σύννεφα πάλι στη γη. Όλο αυτό το λέμε
9. Όταν το νερό αλλάζει από υγρό σε στερεό το λέμε
10. Όταν το νερό αλλάζει από στερεό σε υγρό το λέμε

Ενότητα 4η:



Κίνηση
Τεστ
αξιολόγησης

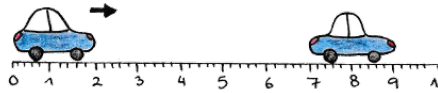




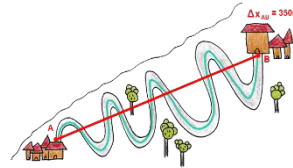
Ερωτήσεις

Α) Γράψε ένα Σ δίπλα σε κάθε πρόταση αν είναι Σωστή. Γράψε ένα Λ δίπλα σε κάθε πρόταση αν είναι Λάθος. Για την πρώτη πρόταση η απάντηση έχει συμπληρωθεί.

1. Λέμε ότι ένα πράγμα κινείται όταν αλλάζει θέση.



2. Η μετατόπιση (Δx) είναι το ίδιο πράγμα με το μήκος της διαδρομής (s).



3. Η μετατόπιση (Δx) και το μήκος της διαδρομής (s) έχουν την ίδια μονάδα μέτρησης, το μέτρο (m).

4. Η τροχιά είναι η γραμμή που ενώνει όλα τα σημεία απ' όπου περνά ένα πράγμα που κινείται.



5. Ταχύτητα είναι το πόσο γρήγορα κινείται ένα πράγμα.



$$\text{ταχύτητα} = \frac{\text{μήκος διαδρομής}}{\text{χρόνος}}$$

$$v = \frac{s}{t}$$

6. Ένα αυτοκίνητο που ταξιδεύει έχει συνέχεια την ίδια στιγμιαία ταχύτητα.





Β) Συμπλήρωσε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις. Θα χρησιμοποιήσεις τις λέξεις:

ταχύτητα $υ$ λίγο μικρή

μεγάλη πολύ m/s

Το πόσο γρήγορα κινείται κάτι το λέμε Κάτι που έχει μεγάλη ταχύτητα κάνει απόσταση (s) σε χρόνο (t). Κάτι που έχει μικρή ταχύτητα κάνει τη απόσταση (s) σε χρόνο (t). Την ταχύτητα τη συμβολίζουμε με το γράμμα

Γ) Διάλεξε τη σωστή απάντηση για κάθε ερώτηση:

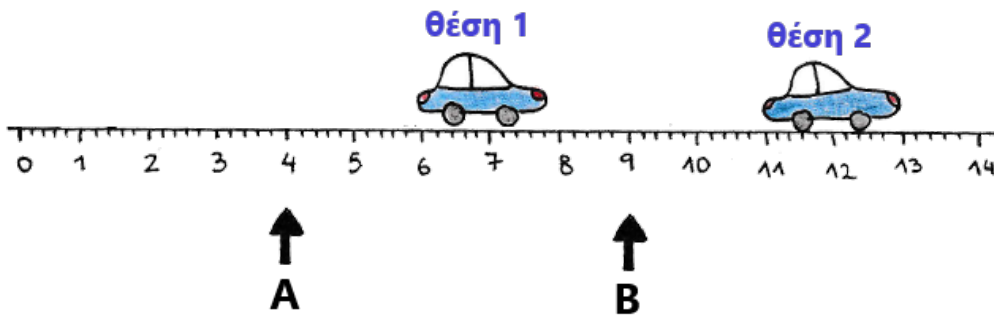
1. Την ταχύτητα τη μετράμε με τη μονάδα
 - α) μέτρο (m)
 - β) δευτερόλεπτο (s)
 - γ) δευτερόλεπτα ανά μέτρο (s/m)
 - δ) μέτρα ανά δευτερόλεπτο (m/s)
2. Την ταχύτητα που έχει κάθε στιγμή ένα πράγμα που κινείται τη λέμε
 - α) στιγμιαία ταχύτητα
 - β) απόσταση
 - γ) χρονικό διάστημα
 - δ) μέση ταχύτητα
3. Ένα αυτοκίνητο πηγαίνει από ένα χωριό σε ένα άλλο χωριό. Στο δρόμο η στιγμιαία του ταχύτητα είναι ανάμεσα στα 40 km/h και στα 60 km/h. Η μέση του ταχύτητα είναι
 - α) 20 km/h
 - β) 30 km/h
 - γ) 50 km/h
 - δ) 100 km/h



4. Ένας άνθρωπος περπατάει απόσταση 60 μέτρα σε ένα λεπτό (1 min). Η μέση του ταχύτητα είναι:
- α) 60 m/s
 - β) 1 m/s
 - γ) 60 km/h
 - δ) 5 m/s

Ασκήσεις

- 1) Ένα αυτοκίνητο βρίσκεται στη **θέση 1**. Μετά πηγαίνει στη **θέση 2**.
- (α) Να βρεις πόση είναι η θέση του αν το σημείο αναφοράς είναι το A (x_{1A}) και πόση είναι η θέση του αν το σημείο αναφοράς είναι το B (x_{1B}). Κάνε το ίδιο και για τη θέση 2. Υπολόγισέ πόση είναι ως προς το A (x_{2A}) και ως προς το B (x_{2B}).
- (β) Πόση είναι η μετατόπιση του αυτοκινήτου Δx_A όταν κινείται από τη θέση 1 στη θέση 2 αν το σημείο αναφοράς είναι το A; Πόση είναι η μετατόπιση του αυτοκινήτου Δx_B όταν κινείται από τη θέση 1 στη θέση 2 αν το σημείο αναφοράς είναι το B;



(α) $x_{1A} = \dots\dots\dots$ m

$x_{1B} = \dots\dots\dots$ m

$x_{2A} = \dots\dots\dots$ m

$x_{2B} = \dots\dots\dots$ m

(β) $\Delta x_A = \dots\dots\dots$ m

$\Delta x_B = \dots\dots\dots$ m

2) Ένα κορίτσι τρέχει με το ποδήλατό του. Σε χρόνο 5 λεπτά έχει κάνει απόσταση $s = 600 \text{ m}$. Να υπολογίσεις

- (α) πόση είναι η ταχύτητα που τρέχει το κορίτσι;
- (β) πόση απόσταση θα έχει κάνει σε 18 λεπτά;



Τι ξέρω;	Τι χρειάζομαι;	Τι ψάχνω;
$t_1 = 5 \text{ min}$ $s_1 = 600 \text{ m}$ $t_2 = 18 \text{ min}$	$u = \frac{s}{t}$ $1 \text{ min} = 60 \text{ s}$	u s_2

$$t_1 = 5 \text{ min} = 5 \times 60 = \dots\dots \text{ s}$$

$$t_2 = 18 \text{ min} = 18 \times 60 = \dots\dots \text{ s}$$

(α)
$$u = \frac{s_1}{t_1}$$

$$u = \dots\dots\dots$$

$$u = \dots\dots\dots \text{ m/s}$$

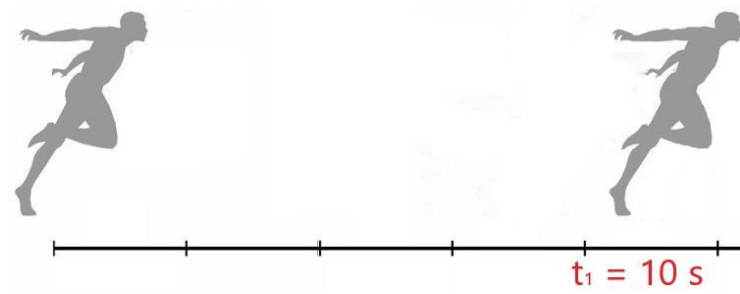
(β)
$$u = \frac{s_2}{t_2}$$

$$\dots\dots\dots = \frac{s_2}{t_2}$$

$$s_2 = \dots\dots\dots \text{ m}$$

3) Σε έναν αγώνα δρόμου βγήκε πρώτος ο αθλητής που έτρεξε απόσταση $s = 100 \text{ m}$ σε χρόνο $t_1 = 10 \text{ s}$. Ο δεύτερος αθλητής έτρεξε με ταχύτητα $u_2 = 15 \text{ m/s}$.

- (α) Με πόση ταχύτητα (u_1) έτρεξε ο πρώτος αθλητής;
- (β) Πόσο χρόνο έκανε ο δεύτερος αθλητής;



Τι ξέρω;	Τι χρειάζομαι;	Τι ψάχνω;
$s = 100 \text{ m}$ $t_1 = 10 \text{ s}$ $u_2 = 15 \text{ m/s}$	$u = \frac{s}{t}$	u_1 t_2

(α)
$$u_1 = \frac{s}{t_1}$$

$u_1 = \dots\dots\dots$

$u_1 = \dots\dots\dots \text{ m/s}$

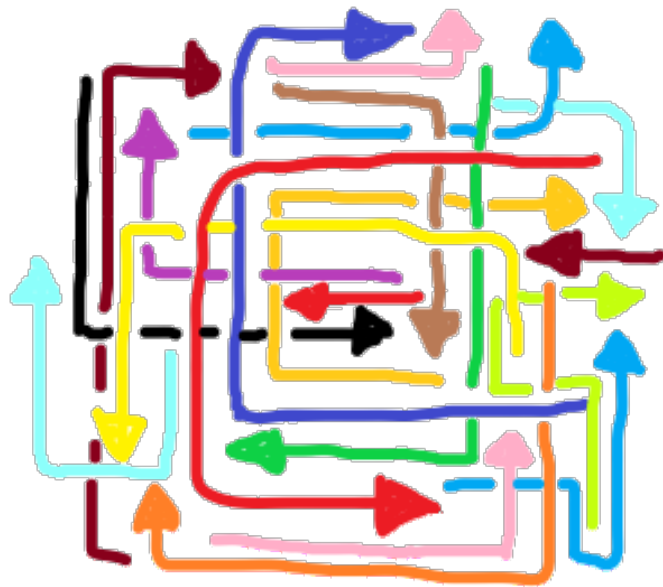
(β)
$$u_2 = \frac{s}{t_2}$$

$$15 = \frac{100}{t_2}$$

$t_2 = \dots\dots\dots$

$t_2 = \dots\dots\dots \text{ m/s}$

Ενότητα 5η:



Δυνάμεις
Τεστ αξιολόγησης



Ερωτήσεις

Α) Διάλεξε τη σωστή απάντηση για κάθε ερώτηση:

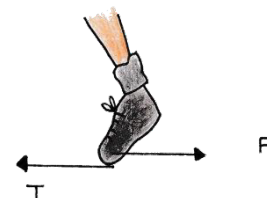
1. Μια δύναμη μπορεί να
 - α) κάνει ένα ακίνητο πράγμα να κινηθεί
 - β) αλλάξει το πόσο γρήγορα κινείται κάτι
 - γ) αλλάξει σχήμα σε ένα πράγμα, δηλαδή το παραμορφώσει
 - δ) κάνει όλα τα παραπάνω

2. Τη δύναμη τη μετράμε
 - α) σε Νιούτον (N)
 - β) σε χιλιόγραμμα (kg)
 - γ) σε μέτρα (m)
 - δ) σε δευτερόλεπτα (s)

3. Το βάρος είναι
 - α) μια δύναμη που δεν αφήνει το βιβλίο να πέσει από το τραπέζι
 - β) το πόσο γρήγορα θα πέσει η μπάλα που κλωτήσαμε στο χώμα
 - γ) μια δύναμη που ασκεί η Γη και τραβά όλα τα πράγματα προς το κέντρο της
 - δ) μια δύναμη που δεν αφήνει τα πράγματα να γλιστρήσουν και να πέσουν από τα χέρια μας

4. Η τριβή είναι
 - α) μια δύναμη που σπρώχνει τα πράγματα και τα βοηθά να κινηθούν
 - β) μια δύναμη από απόσταση, όπως το βάρος
 - γ) το πόδι μας που πονάει όταν κλωτάμε έναν τοίχο
 - δ) μια δύναμη που εμποδίζει την κίνηση, αντιστέκεται στην κίνηση

5. Το πόδι σπρώχνει το έδαφος με μία δύναμη F . Αυτή η δύναμη είναι η δράση. Το έδαφος σπρώχνει το πόδι με μια δύναμη, την τριβή T . Αυτή η δύναμη είναι η αντίδραση. Αν η δύναμη $F = 30\text{ N}$ η τριβή είναι
 - α) $T = 30\text{ N}$
 - β) $T = 10\text{ N}$
 - γ) $T = 40\text{ N}$
 - δ) $T = 20\text{ N}$





6. Αν μετρήσουμε τη μάζα (m) και το βάρος (w) ενός βιβλίου στη Γη και στη Σελήνη
- α) το βάρος (w) θα είναι το ίδιο στη Γη και στη Σελήνη, αλλά η μάζα (m) θα αλλάξει
 - β) το βάρος (w) και η μάζα (m) θα είναι τα ίδια και στη Γη και στη Σελήνη
 - γ) το βάρος (w) και η μάζα (m) θα είναι διαφορετικά στη Γη και στη Σελήνη
 - δ) η μάζα (m) θα είναι η ίδια στη Γη και στη Σελήνη, αλλά το βάρος (w) θα αλλάξει

Β) Κρεμάμε διάφορα βάρη από ένα ελατήριο. Το ελατήριο μακραίνει, επιμηκώνεται. Στην αριστερή στήλη στον παρακάτω πίνακα γράφει τις δυνάμεις που ασκούνται από τα βάρη στο ελατήριο. Στην δεξιά στήλη γράφει την παραμόρφωση, πόσο μακραίνει το ελατήριο με το πρώτο βάρος. Να συμπληρώσεις πόσο μακραίνει το ελατήριο για το 2^ο, για το 3^ο, για το 4^ο και για το 5^ο βάρος.

Δύναμη F (N)	Παραμόρφωση (m)
20 N	0,1 m
40 N m
60 N m
80 N m
100 N m

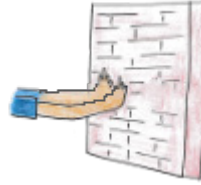


Δυνάμεις

Τεστ αξιολόγησης

Γ) Γράψε ένα Σ δίπλα σε κάθε πρόταση αν είναι Σωστή. Γράψε ένα Λ δίπλα σε κάθε πρόταση αν είναι Λάθος. Για την πρώτη πρόταση η απάντηση έχει συμπληρωθεί.

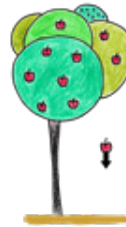
1. Αν σπρώξουμε έναν τοίχο, ο τοίχος δεν κινείται. Ο τοίχος μόνο παίρνει (δέχεται) δύναμη. Ο τοίχος δεν ασκεί δύναμη.



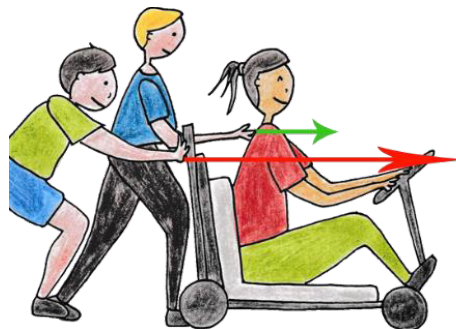
2. Η τριβή είναι μια δύναμη από απόσταση.



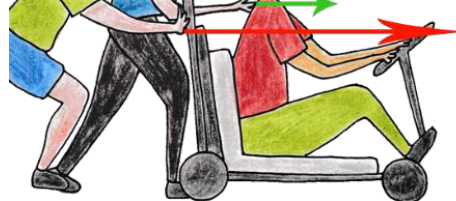
3. Το βάρος είναι μια δύναμη από απόσταση.



4. Οι δυνάμεις που ασκούν τα δύο παιδιά έχουν ίδιο σημείο εφαρμογής.



5. Οι δυνάμεις που ασκούν τα δύο παιδιά έχουν διαφορετικό μέτρο.



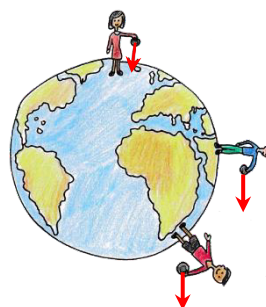
6. Οι δυνάμεις που ασκούν τα δύο παιδιά έχουν αντίθετη φορά.



7. Σε αυτή τη μπάλα ασκείται μόνο η δύναμη του βάρους.



8. **Όλα** τα κόκκινα βέλη \downarrow στην εικόνα δείχνουν προς τα πού θα πέσει η μπάλα αν την αφήσουν τα παιδιά από τα χέρια τους.

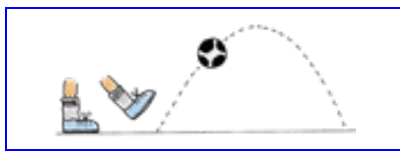




Δ) Παρακάτω βλέπεις δύο στήλες. Στην αριστερή στήλη έχει εικόνες με δυνάμεις που ασκούνται πάνω σε πράγματα. Στη δεξιά στήλη γράφει τι μπορεί να κάνει μια δύναμη στα πράγματα που ασκείται. Ένωσε με μια γραμμή κάθε εικόνα με αυτό που κάνει η δύναμη που δείχνει η εικόνα. Η πρώτη πρόταση έχει ενωθεί με τη σωστή εικόνα στην αριστερή στήλη.



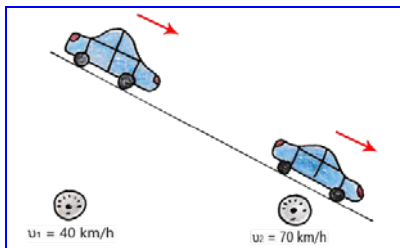
η δύναμη αλλάζει την πορεία σε κάτι που κινείται



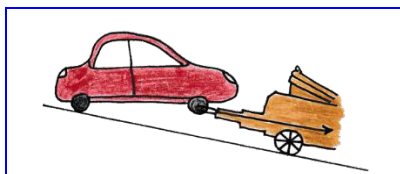
η δύναμη κάνει ένα ακίνητο πράγμα να κινείται



η δύναμη αλλάζει το σχήμα σε κάτι, το παραμορφώνει



η δύναμη κρατάει ένα πράγμα ακίνητο



η δύναμη κάνει ένα πράγμα να κινείται πιο γρήγορα ή πιο αργά



Δυνάμεις

Τεστ αξιολόγησης

Ε) Συμπλήρωσε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις.

(α) Πρώτα θα χρησιμοποιήσεις τις λέξεις:

βέλος

κατεύθυνση

μέτρο

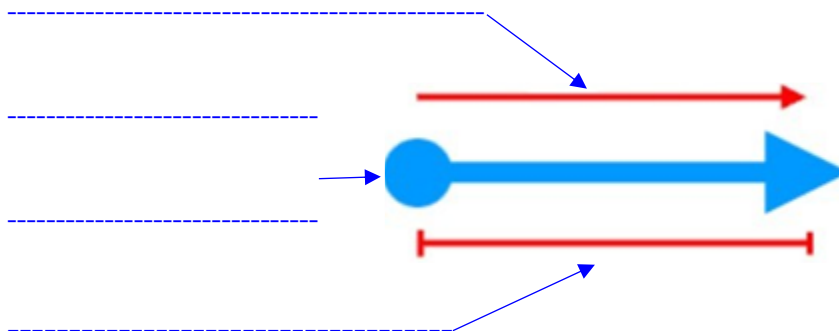
σημείο εφαρμογής

διάνυσμα

Το της δύναμης το σχεδιάζουμε με ένα

Το διάνυσμα μας δείχνει πόσο μεγάλη είναι η δύναμη, δηλαδή το της δύναμης. Το διάνυσμα μας δείχνει προς τα πού ασκείται η δύναμη, δηλαδή την της. Το διάνυσμα της δύναμης αρχίζει εκεί που ασκείται η δύναμη. Αυτό το λέμε

Το παρακάτω σχήμα δείχνει το διάνυσμα της δύναμης. Συμπλήρωσε τις λέξεις που λείπουν στο σχήμα για αυτά που έχει ένα διάνυσμα.





(β) Τώρα θα χρησιμοποιήσεις τις λέξεις:

μάζα (m)

αντίδραση

κινείται

συνισταμένη

μεγαλώνει

δράση

δυνάμεις

ακίνητο

Ο **1ος νόμος του Νεύτωνα** λέει ότι

Όταν ένα πράγμα είναι, θα μείνει αν όλες οι που ασκούνται επάνω του έχουν ίση με μηδέν (0). Και όταν ένα πράγμα, θα συνεχίσει να στην ίδια κατεύθυνση και με την ίδια ταχύτητα αν όλες οι που ασκούνται επάνω του έχουν ίση με μηδέν (0).

Ο **2ος νόμος του Νεύτωνα** λέει ότι

Όσο πιο μεγάλη δύναμη F ασκείται σε ένα πράγμα, τόσο πιο γρήγορα η ταχύτητά του. Και όσο πιο μεγάλη έχει ένα πράγμα, τόσο πιο μεγάλη δύναμη χρειάζεται για να αλλάξει η κίνησή του.

Ο **3ος νόμος του Νεύτωνα** λέει ότι

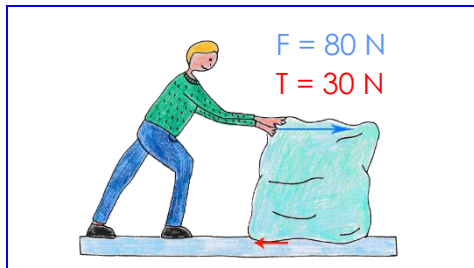
Όταν ένα πράγμα (A) ασκεί δύναμη σε ένα άλλο πράγμα (B), τότε και το (B) ασκεί μία δύναμη στο (A). Τη μία δύναμη τη λέμε και την άλλη δύναμη τη λέμε Η και η έχουν ίσο μέτρο και αντίθετη φορά.



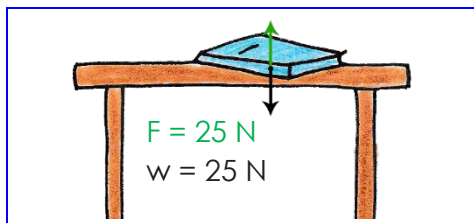
Δυνάμεις

Τεστ αξιολόγησης

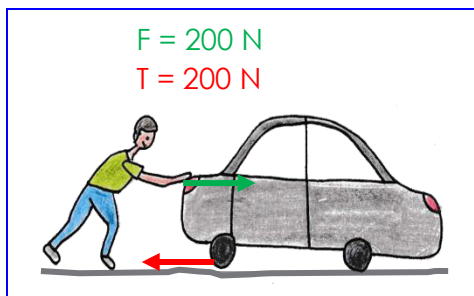
ΣΤ) Παρακάτω βλέπεις δύο στήλες. Στην αριστερή στήλη έχει εικόνες με δυνάμεις που ασκούνται πάνω σε πράγματα. Στη δεξιά στήλη γράφει τι θα κάνει το κάθε πράγμα με τις δυνάμεις που ασκούνται πάνω του. Ένωσε με μια γραμμή κάθε εικόνα με την πρόταση που ταιριάζει. Η πρώτη πρόταση έχει ενωθεί με τη σωστή εικόνα στην αριστερή στήλη.



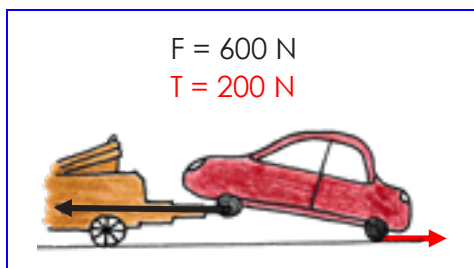
Θα μείνει ακίνητο στη θέση του



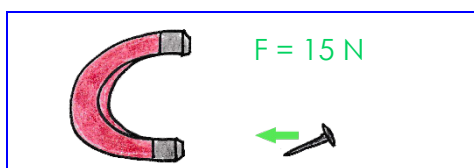
Θα κινηθεί προς τα αριστερά



Θα κινηθεί προς τα δεξιά



Θα κινηθεί προς τα αριστερά

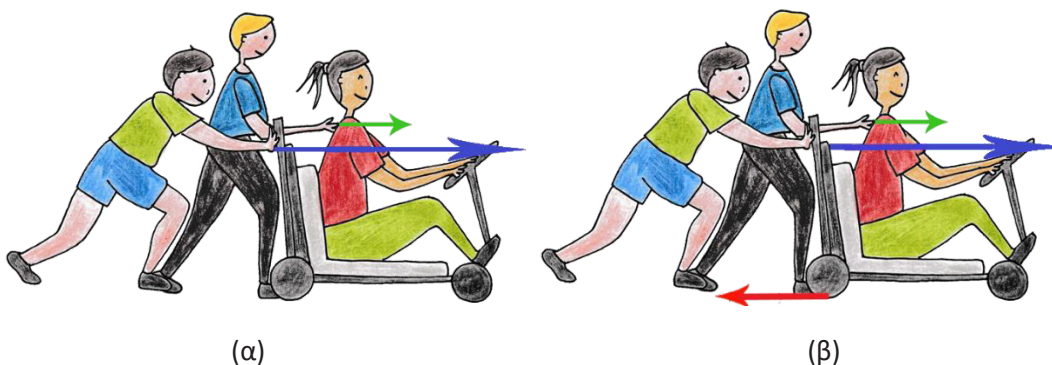


Θα μείνει ακίνητο στη θέση του



Ασκήσεις

- 1) Τα δύο παιδιά στην εικόνα σπρώχνουν το ποδηλατάκι. Η δύναμη F_1 είναι 60 N . Η δύναμη F_2 είναι 110 N . (α) Πόση είναι η συνολική δύναμη $F_{ολ}$ αν δεν υπάρχει τριβή; (β) Πόση είναι η συνολική δύναμη $F_{ολ}$ αν η τριβή T είναι 70 N ;



Τι ξέρω;	Τι χρειάζομαι;	Τι ψάχνω;
$F_1 = 60\text{ N}$		
$F_2 = 110\text{ N}$	(α) $F_{ολ} = F_1 + F_2$	(α) $F_{ολ}$
(α) $T = 0$	(β) $F_{ολ} = F_1 + F_2 - T$	(β) $F_{ολ}$
(β) $T = 70\text{ N}$		

(α) $F_{ολ} = \dots + \dots = \dots\text{ N}$

(β) $F_{ολ} = \dots + \dots - \dots = \dots\text{ N}$



Δυνάμεις

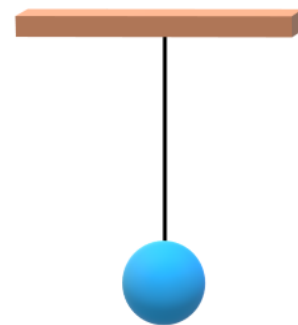
Τεστ αξιολόγησης

- 2) Ένα αυτοκίνητο έχει μάζα $m = 1000 \text{ kg}$. Το αυτοκίνητο κινείται με σταθερή ταχύτητα. Ποιο είναι το μέτρο της συνισταμένης δύναμης που ασκείται στο αυτοκίνητο;

Τι ξέρω;	Τι χρειάζομαι;	Τι ψάχνω;
$m = 1000 \text{ kg}$	όταν $F_{ολ} = 0$ $u = \text{σταθερή}$	$F_{ολ}$

$$F_{ολ} = \dots\dots\dots \text{ N}$$

- 3) Κρεμάμε μια μπάλα από το ταβάνι με ένα σχοινί. Η μπάλα έχει βάρος $w = 5 \text{ N}$. Η μπάλα είναι ακίνητη. Να σχεδιάσεις τις δυνάμεις που ασκούνται πάνω στη μπάλα από τη γη (w) και από το σχοινί (F).



- (α) πόση είναι η συνισταμένη δύναμη ($F_{ολ}$) πάνω στη μπάλα;
- (β) πόση είναι η δύναμη που ασκεί το σχοινί στη μπάλα;

Τι ξέρω;	Τι χρειάζομαι;	Τι ψάχνω;
$w = 5 \text{ N}$ $u = 0 \text{ m/s}$	όταν $u = 0$ $F_{ολ} = 0$ $F_{ολ} = F - w$	F $F_{ολ}$

$$F_{ολ} = \dots\dots\dots \text{ N}$$

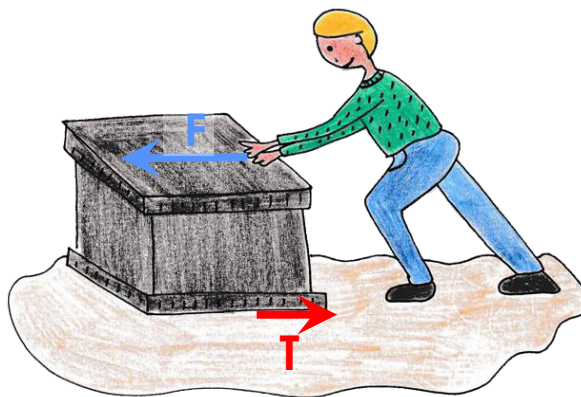
$$F_{ολ} = F - w$$

$$F = \dots\dots\dots$$

$$F = \dots\dots\dots \text{ N}$$



- 4) Ένα παιδί σπρώχνει ένα κιβώτιο προς τα αριστερά. Το κιβώτιο έχει μάζα $m = 50 \text{ kg}$. Για να νικήσει την τριβή T και να κινηθεί το κιβώτιο πρέπει να βάλει δύναμη $F = 150 \text{ N}$. Πόση δύναμη F' πρέπει να βάλει για να νικήσει την τριβή αν το κιβώτιο έχει μάζα $m' = 100 \text{ kg}$;



Τι ξέρω;	Τι χρειάζομαι;	Τι ψάχνω;
$m = 50 \text{ kg}$ $F = 150 \text{ N}$ $m' = 100 \text{ kg}$	όσο πιο μεγάλη μάζα m έχει ένα πράγμα, τόσο πιο μεγάλη δύναμη χρειάζεται για να αλλάξει η κίνησή του	F'

Για να κινηθεί η μάζα m χρειάζεται δύναμη F . Για να κινηθεί η μάζα m' χρειάζεται δύναμη F' .

$$m' = 2m$$

$$F' = 2F$$

$$F' = \dots\dots\dots \text{ N}$$

Ενότητα 6η:



Ενέργεια
Τεστ
αξιολόγησης

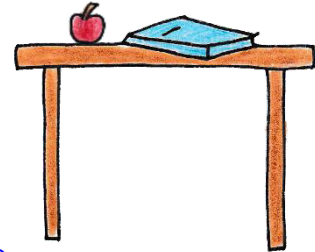


Ερωτήσεις

A) Διάλεξε τη σωστή απάντηση για κάθε ερώτηση:

1. Ένα βιβλίο με μάζα $m = 1 \text{ kg}$ και ένα μήλο με μάζα $m = 0,2 \text{ kg}$ είναι ακίνητα πάνω στο τραπέζι.

- α) και τα δύο έχουν την ίδια δυναμική ενέργεια
- β) το βιβλίο έχει μεγαλύτερη δυναμική ενέργεια από το μήλο
- γ) το μήλο έχει μεγαλύτερη δυναμική ενέργεια από το βιβλίο
- δ) το βιβλίο έχει μεγαλύτερη κινητική ενέργεια από το μήλο



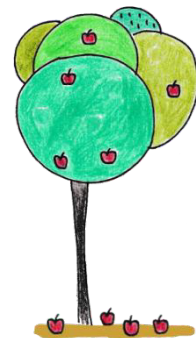
2. Όταν κάνουμε ποδήλατο σε έναν ίσιο δρόμο

- α) η χημική ενέργεια από το φαγητό μας γίνεται ηλεκτρική ενέργεια
- β) η κινητική ενέργεια γίνεται δυναμική ενέργεια
- γ) η χημική ενέργεια από το φαγητό μας γίνεται κινητική ενέργεια
- δ) η μηχανική ενέργεια είναι μηδέν



3. Τα μήλα στη διπλανή εικόνα

- α) έχουν όλα την ίδια κινητική ενέργεια
- β) έχουν όλα την ίδια μηχανική ενέργεια
- γ) έχουν όλα την ίδια δυναμική ενέργεια
- δ) δεν έχουν καθόλου ενέργεια

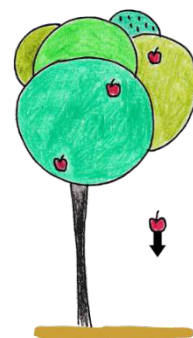


4. Το Joule (J) είναι η μονάδα μέτρησης

- α) για την κινητική ενέργεια
- β) για τη δυναμική ενέργεια
- γ) για τη μηχανική ενέργεια
- δ) για όλα τα παραπάνω και για όλες τις άλλες μορφές ενέργειας

5. Στη διπλανή εικόνα

- α) ένα μήλο έχει κινητική ενέργεια και τρία δεν έχουν
- β) ένα μήλο έχει δυναμική ενέργεια και δύο δεν έχουν
- γ) κανένα μήλο δεν έχει κινητική ενέργεια
- δ) κανένα μήλο δεν έχει δυναμική ενέργεια





Δ) Γράψε ένα Σ δίπλα σε κάθε πρόταση αν είναι Σωστή. Γράψε ένα Λ δίπλα σε κάθε πρόταση αν είναι Λάθος. Για την πρώτη πρόταση η απάντηση έχει συμπληρωθεί.

1. Η κινητική ενέργεια θα μεγαλώσει αν μεγαλώσει η μάζα (m)

$$E_k = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

2. Η κινητική ενέργεια θα μεγαλώσει αν μεγαλώσει η ταχύτητα (v)

$$E_k = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

3. Η κινητική ενέργεια θα μεγαλώσει αν μεγαλώσει το ύψος (h) από το έδαφος.

$$E_k = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

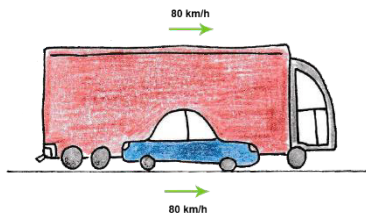
4. Η δυναμική ενέργεια θα μεγαλώσει αν μεγαλώσει το ύψος (h) από το έδαφος.

$$U = m \cdot g \cdot h$$

5. Ένα πράγμα μπορεί να έχει και δυναμική και κινητική ενέργεια την ίδια στιγμή.



6. Ένα αυτοκίνητο και ένα φορτηγό τρέχουν με την ίδια ταχύτητα. Τότε έχουν την ίδια κινητική ενέργεια.





Ασκήσεις

- 1) Ένα κορίτσι έχει μάζα 50 kg και περπατάει με ταχύτητα 1 m/s. Πόση είναι η κινητική του ενέργεια;

Τι ξέρω;	Τι χρειάζομαι;	Τι ψάχνω;
$m = 50 \text{ kg}$ $v = 1 \text{ m/s}$	$E_k = \frac{1}{2} m \cdot v^2$	E_k

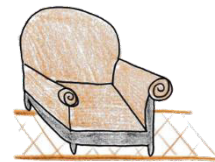


$E_k = \dots\dots\dots$

- 2) Ένα βιβλίο έχει μάζα 1 kg. Το βιβλίο είναι σε ένα ράφι σε ύψος 2 m από το πάτωμα. Πόση δυναμική ενέργεια έχει το βιβλίο; Η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι $g = 10 \text{ m/s}^2$.

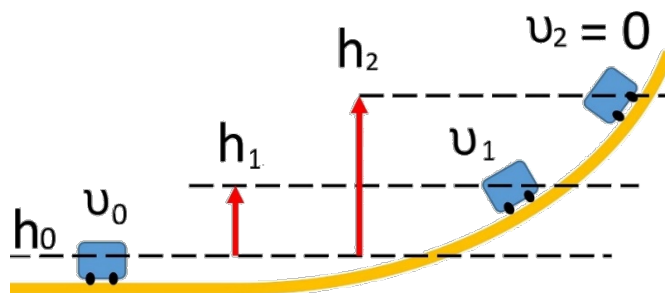


Τι ξέρω;	Τι χρειάζομαι;	Τι ψάχνω;
$m = 1 \text{ kg}$ $h = 2 \text{ m}$ $g = 10 \text{ m/s}^2$	$U = m \cdot g \cdot h$	E_k



$U = \dots\dots\dots$

3) Το βαγόνι στην παρακάτω εικόνα έχει μάζα 80 kg. Ξεκινάει από ύψος $h_0 = 0$ m με ταχύτητα $u_0 = 10$ m/s. Ανεβαίνει σε ύψος $h_1 = 2$ m. Εκεί έχει ταχύτητα $u_1 = 5$ m/s. Όταν φτάσει σε ύψος $h_2 = 5$ m έχει ταχύτητα $u_2 = 0$ m/s. Πόση κινητική ενέργεια έχει στο ύψος h_0 ; Πόση κινητική ενέργεια έχει στο ύψος h_1 ; Πόση κινητική ενέργεια έχει στο ύψος h_2 ; Πόση δυναμική ενέργεια έχει στο ύψος h_0 ; Πόση δυναμική ενέργεια έχει στο ύψος h_1 ; Πόση δυναμική ενέργεια έχει στο ύψος h_2 ; Πόση είναι η ολική μηχανική του ενέργεια; Η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι $g = 10$ m/s².



Τι ξέρω;	Τι χρειάζομαι;	Τι ψάχνω;
$m = 80$ kg	$E_k = \frac{1}{2} m \cdot u^2$	E_{k0}
$h_0 = 0$ m		E_{k1}
$h_1 = 2$ m	$U = m \cdot g \cdot h$	E_{k2}
$h_2 = 5$ m		U_0
$u_0 = 10$ m/s	$E_{μηχανική} = E_k + U$	U_1
$u_1 = 5$ m/s		U_2
$u_2 = 0$ m/s	$E_{μηχανική}$ πάντα ίδια (σταθερή)	$E_{μηχανική}$
$g = 10$ m/s ²		

$E_{k0} =$

$E_{k1} =$

$E_{k2} =$

$U_0 =$

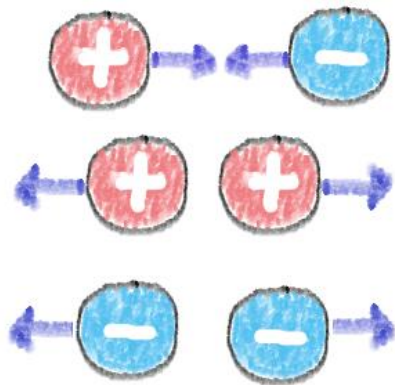
$U_1 =$

$U_2 =$

$E_{μηχανική} =$

Ενότητα 7η:
Ηλεκτρικό φορτίο
και
ηλεκτρική δύναμη

Τεστ αξιολόγησης



Α) Διάλεξε τη σωστή απάντηση για κάθε ερώτηση:

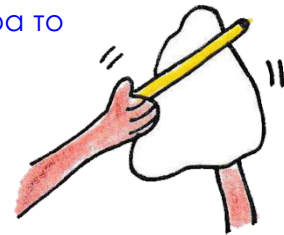
1. Ένα καλαμάκι είναι ηλεκτρικά ουδέτερο. Το καλαμάκι έχει 10 θετικά φορτία. Πόσα αρνητικά φορτία έχει;

- α) 5
β) 9
γ) 15
δ) 10



2. Τρίβεις το καλαμάκι με ένα χαρτί κουζίνας. Το καλαμάκι τώρα έχει αρνητικό φορτίο. Πόσα ηλεκτρόνια μπορεί να έχει τώρα το καλαμάκι;

- α) 5
β) 9
γ) 15
δ) 10



3. Έχεις ένα μπαλόνι και μια μάλλινη μπλούζα. Στην αρχή είναι και τα δύο ηλεκτρικά ουδέτερα. Τρίβεις το μπαλόνι στη μπλούζα. Το μπαλόνι έχει τώρα αρνητικό φορτίο -4. Πόσα ηλεκτρόνια έφυγαν από τη μπλούζα;

- α) 3
β) 5
γ) 4
δ) δεν έφυγε κανένα ηλεκτρόνιο



4. Την ηλεκτρική δύναμη την μετράμε σε:

- α) Newton (N)
β) second (s)
γ) μέτρα (m)
δ) κιλά (kg)

5. Έχουμε 2 φορτία το q_1 , και το q_2 . Η απόσταση μεταξύ τους είναι 1cm. Το ένα σπρώχνει το άλλο με ηλεκτρική δύναμη $F = 10$ N. Τα φορτία είναι:

- α) ομώνυμα
β) ετερόνυμα



6. Αν αλλάξουμε το φορτίο q_1 και το κάνουμε δύο φορές μεγαλύτερο ($2q_1$), τότε η ηλεκτρική δύναμη ανάμεσα στο $2q_1$ και στο q_2 θα γίνει:

- α) 5 N
- β) 10 N
- γ) 20 N
- δ) 40 N



7. Αν τώρα αλλάξουμε και το φορτίο q_2 και αι το κάνουμε δύο φορές μεγαλύτερο ($2q_2$), τότε η ηλεκτρική δύναμη ανάμεσα στο $2q_1$ και στο $2q_2$ θα γίνει:

- α) 5 N
- β) 10 N
- γ) 20 N
- δ) 40 N



8. Έχουμε 2 φορτία, το q_1 και το q_2 . Τα φορτία q_1 και q_2 έχουν απόσταση 1cm. Το ένα τραβάει το άλλο προς το μέρος του με ηλεκτρική δύναμη $F = 20$ N. Τα φορτία είναι:

- α) ομώνυμα
- β) ετερόνυμα

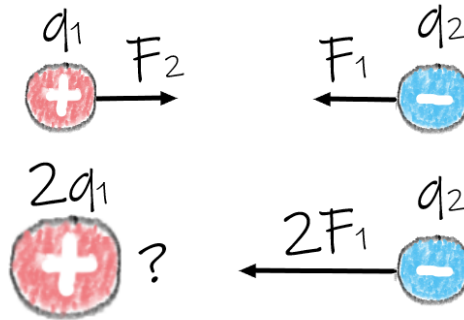


9. Αν η απόσταση γίνει 2cm, τότε η ηλεκτρική δύναμη θα γίνει:

- α) 5 N
- β) 10 N
- γ) 20 N
- δ) 40 N



10. Δύο αντίθετα φορτία, το q_1 και το q_2 έλκονται με τις δυνάμεις F_1 και F_2 (επάνω εικόνα). Το θετικό φορτίο αλλάζει και γίνεται $2q_1$. Τώρα η δύναμη που ασκεί το φορτίο q_1 στο φορτίο q_2 είναι δύο φορές μεγαλύτερη, $2F_1$ (κάτω εικόνα).



Πόση είναι τώρα η δύναμη που ασκεί το φορτίο q_2 πάνω στο φορτίο q_1 ;

- α) έγινε δύο φορές μικρότερη από πριν ($F_2/2$)
- β) έμεινε ίδια με πριν (F_2)
- γ) έγινε δύο φορές μεγαλύτερη ($2F_2$)

Β) Συμπλήρωσε τις προτάσεις με τις λέξεις που λείπουν. Διάλεξε από τις παρακάτω λέξεις

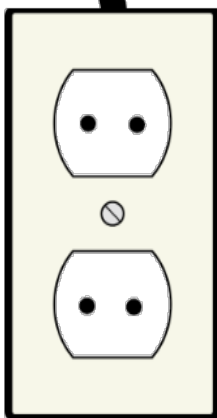
ηλεκτρόνιο
 έλκονται
 δύο
 ομώνυμα
 αρνητικό
απωθούνται
 φορτίο
 ετερόνυμα
 θετικό

Υπάρχουν διαφορετικά φορτία: το (+) φορτίο και το (-) φορτίο. Το πρωτόνιο έχει το μικρότερο θετικό που υπάρχει στον κόσμο. Το έχει το μικρότερο αρνητικό φορτίο που υπάρχει στον κόσμο. Όταν δύο πράγματα έχουν διαφορετικό φορτίο λέμε ότι είναι Αν τα φέρουμε κοντά Όταν δύο πράγματα έχουν ίδιο φορτίο λέμε ότι είναι Αν τα φέρουμε κοντά

Ενότητα 8η:



Ηλεκτρικό ρεύμα
Τεστ αξιολόγησης





Ερωτήσεις

A) Διάλεξε τη σωστή απάντηση για κάθε ερώτηση:

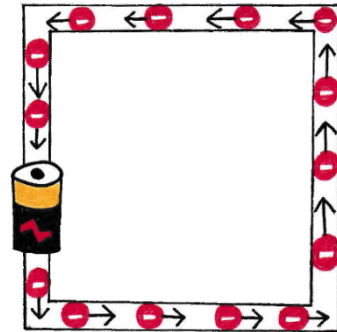
1. Ποια από αυτά που έχει ένα άτομο κάνουν το ηλεκτρικό ρεύμα;

- α) τα νετρόνια
- β) τα πρωτόνια
- γ) τα ηλεκτρόνια
- δ) όλα τα παραπάνω



2. Το ηλεκτρικό ρεύμα είναι

- α) ηλεκτρόνια που κινούνται άτακτα
- β) ηλεκτρόνια που κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση
- γ) θετικά ιόντα που κινούνται γρήγορα
- δ) θετικά ιόντα που μένουν σταθερά στη θέση τους

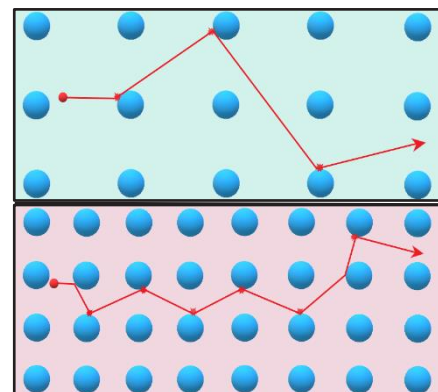


3. Το κύκλωμα είναι

- α) μια μπαταρία
- β) ένας διακόπτης
- γ) μια συσκευή
- δ) η διαδρομή που κάνει το ηλεκτρικό ρεύμα

4. Η αντίσταση σε έναν αγωγό

- α) δυσκολεύει τα ηλεκτρόνια να κινηθούν και ζεσταίνει τον αγωγό
- β) είναι η διαδρομή των ηλεκτρονίων
- γ) μεγαλώνει την ένταση (I) του ηλεκτρικού ρεύματος
- δ) σπρώχνει τα ηλεκτρόνια για να κινηθούν γρήγορα





Β) Συμπλήρωσε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις. Θα χρησιμοποιήσεις τις λέξεις:

Volt

ένταση

Ohm

τάση

αντίσταση

διαφορά δυναμικού

Αμπέρ

Στον μαθηματικό τύπο

$$I = \frac{V}{R}$$

Το γράμμα V συμβολίζει την

Την λέμε και Την μετράμε με τη μονάδα

Το γράμμα I συμβολίζει την του ηλεκτρικού ρεύματος.

Την μετράμε με τη μονάδα

Το γράμμα R συμβολίζει την του αγωγού. Την μετράμε

με τη μονάδα

Γ) Παρακάτω βλέπεις δύο στήλες. Στην αριστερή στήλη γράφει τα μέρη του κυκλώματος. Στη δεξιά στήλη γράφει τι κάνουν τα μέρη του κυκλώματος. Ένωσε με μια γραμμή κάθε ένα από τα μέρη του κυκλώματος με αυτό που κάνει μέσα στο κύκλωμα. Ο **Αγωγός** έχει ενωθεί με τη σωστή πρόταση στη δεξιά στήλη.

αγωγός

κλείνει το κύκλωμα και αφήνει το ηλεκτρικό ρεύμα να 'ταξιδέψει'

μπαταρία

χρειάζεται ηλεκτρικό ρεύμα για να δουλέψει

διακόπτης

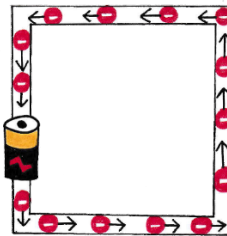
δίνει ενέργεια στο ηλεκτρικό ρεύμα

λάμπα

το καλώδιο που περνάει το ηλεκτρικό ρεύμα



Δ) Παρακάτω βλέπεις δύο στήλες. Στην αριστερή στήλη γράφει τι έχει ένα παιχνίδι τρενάκι. Στη δεξιά στήλη γράφει τα μέρη του κυκλώματος. Ένωσε με μια γραμμή κάθε ένα από αυτά που έχει το παιχνίδι τρενάκι με ένα από τα μέρη του κυκλώματος. Η **γραμμή του τρένου** έχει ενωθεί με τη σωστή λέξη στη δεξιά στήλη.

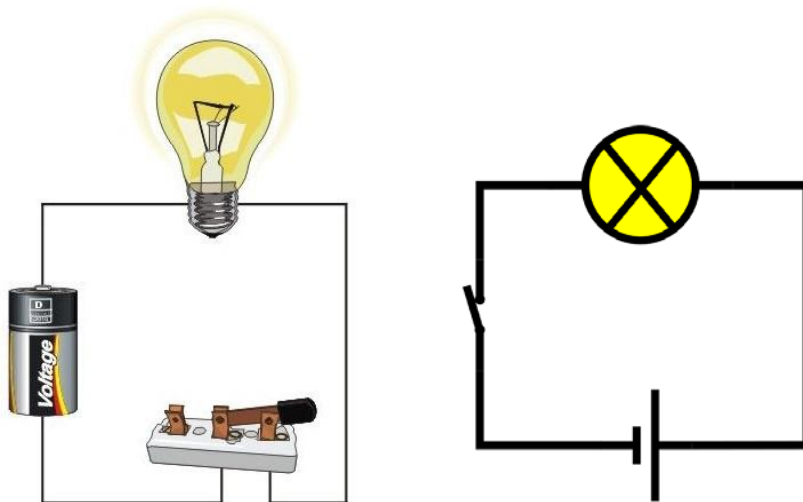


η γραμμή του τρένου	μπαταρία
τα βαγόνια του τρένου	ηλεκτρόνια
τα βαγόνια του τρένου όταν τρέχουν	αγωγός
η μηχανή του τρένου	ένταση ηλεκτρικού ρεύματος
πόσο γρήγορα τρέχουν τα βαγόνια	διαφορά δυναμικού (τάση)
εκεί που ανοίγει η γραμμή του τρένου	Ηλεκτρικό ρεύμα
η ενέργεια που δίνει η μπαταρία στα βαγόνια	διακόπτης



Ασκήσεις

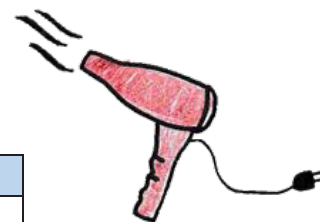
1) Στις παρακάτω εικόνες βλέπεις το ίδιο κλειστό κύκλωμα. Το έχουμε σχεδιάσει με δύο τρόπους. Όπως είναι στην πραγματικότητα και με σύμβολα. Το κύκλωμα έχει μία μπαταρία και μία λάμπα. Η μπαταρία έχει στους πόλους της διαφορά δυναμικού 4,5 V. Η συνολική αντίσταση στο κύκλωμα είναι $R = 450 \Omega$. Πόση είναι η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος στο κύκλωμα;



Τι ξέρω;	Τι χρειάζομαι;	Τι ψάχνω;
$V = 4,5 \text{ V}$ $R = 450 \Omega$	$I = \frac{V}{R}$	I

$I =$

2) Βάζουμε στην πρίζα ένα πιστολάκι για τα μαλλιά. Το ανάβουμε και λειτουργεί. Η πρίζα έχει τάση 220 V. Το πιστολάκι έχει αντίσταση 1100 Ω. Πόση είναι η ένταση του ρεύματος;



Τι ξέρω;	Τι χρειάζομαι;	Τι ψάχνω;
$V = 220 \text{ V}$ $R = 1100 \Omega$	$I = \frac{V}{R}$	I

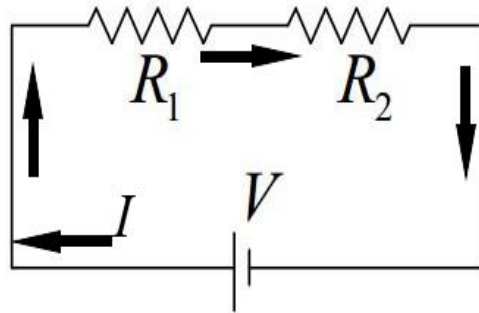
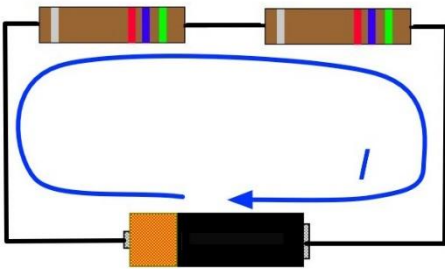
$I =$



3) Στις παρακάτω εικόνες βλέπεις το ίδιο κλειστό κύκλωμα. Το έχουμε σχεδιάσει με δύο τρόπους. Όπως είναι στο εργαστήριο και με σύμβολα. Το κύκλωμα έχει μία μπαταρία και δύο αντιστάτες σε σειρά. Ο αντιστάτης R_1 έχει αντίσταση 2Ω . Ο αντιστάτης R_2 έχει αντίσταση 3Ω . Η μπαταρία έχει στους πόλους της διαφορά δυναμικού 10 V .

α) Πόση είναι η συνολική αντίσταση από τους δύο αντιστάτες;

β) Πόση είναι η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος στο κύκλωμα;



Τι ξέρω;	Τι χρειάζομαι;	Τι ψάχνω;
$V = 10 \text{ V}$	$R = R_1 + R_2$	R
$R_1 = 2 \Omega$	$I = \frac{V}{R}$	I
$R_2 = 3 \Omega$		

$R =$

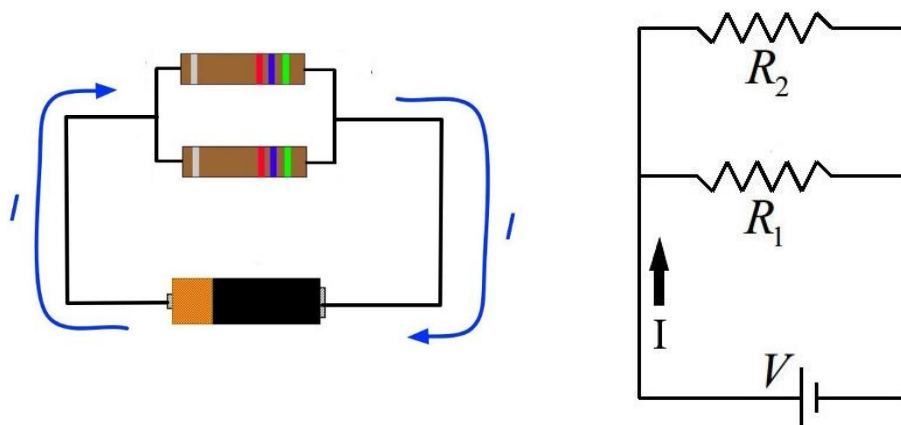
$I =$



4) Στις παρακάτω εικόνες βλέπεις το ίδιο κλειστό κύκλωμα. Το έχουμε σχεδιάσει με δύο τρόπους. Όπως είναι στο εργαστήριο και με σύμβολα. Το κύκλωμα έχει μία μπαταρία και δύο αντιστάτες που συνδέονται παράλληλα. Ο αντιστάτης R_1 έχει αντίσταση 4Ω . Ο αντιστάτης R_2 έχει και αυτός αντίσταση 4Ω . Η μπαταρία έχει στους πόλους της διαφορά δυναμικού 12 V .

α) Πόση είναι η συνολική αντίσταση από τους δύο αντιστάτες;

β) Πόση είναι η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος στο κύκλωμα;



Τι ξέρω;	Τι χρειάζομαι;	Τι ψάχνω;
$V = 12 \text{ V}$ $R_1 = 2 \Omega$ $R_2 = 2 \Omega$	$R = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ $I = \frac{V}{R}$	R I

$R =$

$I =$

Ενότητα 9η:



Ηλεκτρική ενέργεια
Τεστ αξιολόγησης



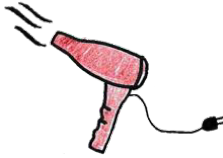
Ερωτήσεις

Α) Διάλεξε τις συσκευές που χρησιμοποιούμε γιατί μετατρέπουν την ηλεκτρική ενέργεια σε θερμότητα (φαινόμενο Joule):

Μίξερ



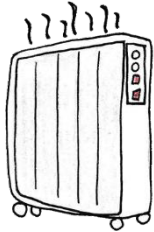
Πιστολάκι για τα μαλλιά



Σίδερο



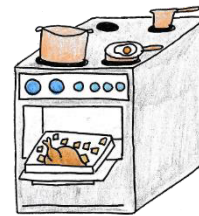
Ηλεκτρικό καλοριφέρ



Ηλεκτρικό τρυπάνι



ηλεκτρική κουζίνα



Β) Συμπλήρωσε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις. Θα χρησιμοποιήσεις τις λέξεις:

κίνδυνος

ασφάλειες

παράλληλα

φωτιά

ανοίγει

λειτουργούν

βραχυκύκλωμα

πέφτει

Όλες οι ηλεκτρικές συσκευές στο σπίτι μας συνδέονται

Αν σβήσουμε μια συσκευή, τότε οι άλλες συσκευές συνεχίζουν να

..... Όταν συνδέουμε πολλές συσκευές στο ίδιο κύκλωμα ή

στην ίδια πρίζα, υπάρχει για και

..... Γι' αυτό στα κυκλώματα του σπιτιού μας

βάζουμε Όταν μεγαλώσει πολύ η ένταση του

ρεύματος (I), τότε η ασφάλεια και το κύκλωμα

Γ) Συμπλήρωσε τα κενά με τις μορφές ενέργειας και τις αλλαγές τους στα πράγματα που βλέπεις στις εικόνες. Πρέπει να γράψεις τι μορφή ενέργειας 'παίρνει' το κάθε πράγμα και τι μορφή ενέργειας 'δίνει'. Μερικά πράγματα μπορεί να δίνουν δύο μορφές ενέργειας. Για τη μπαταρία τα κενά είναι συμπληρωμένα. Οι λέξεις που θα χρησιμοποιήσεις είναι

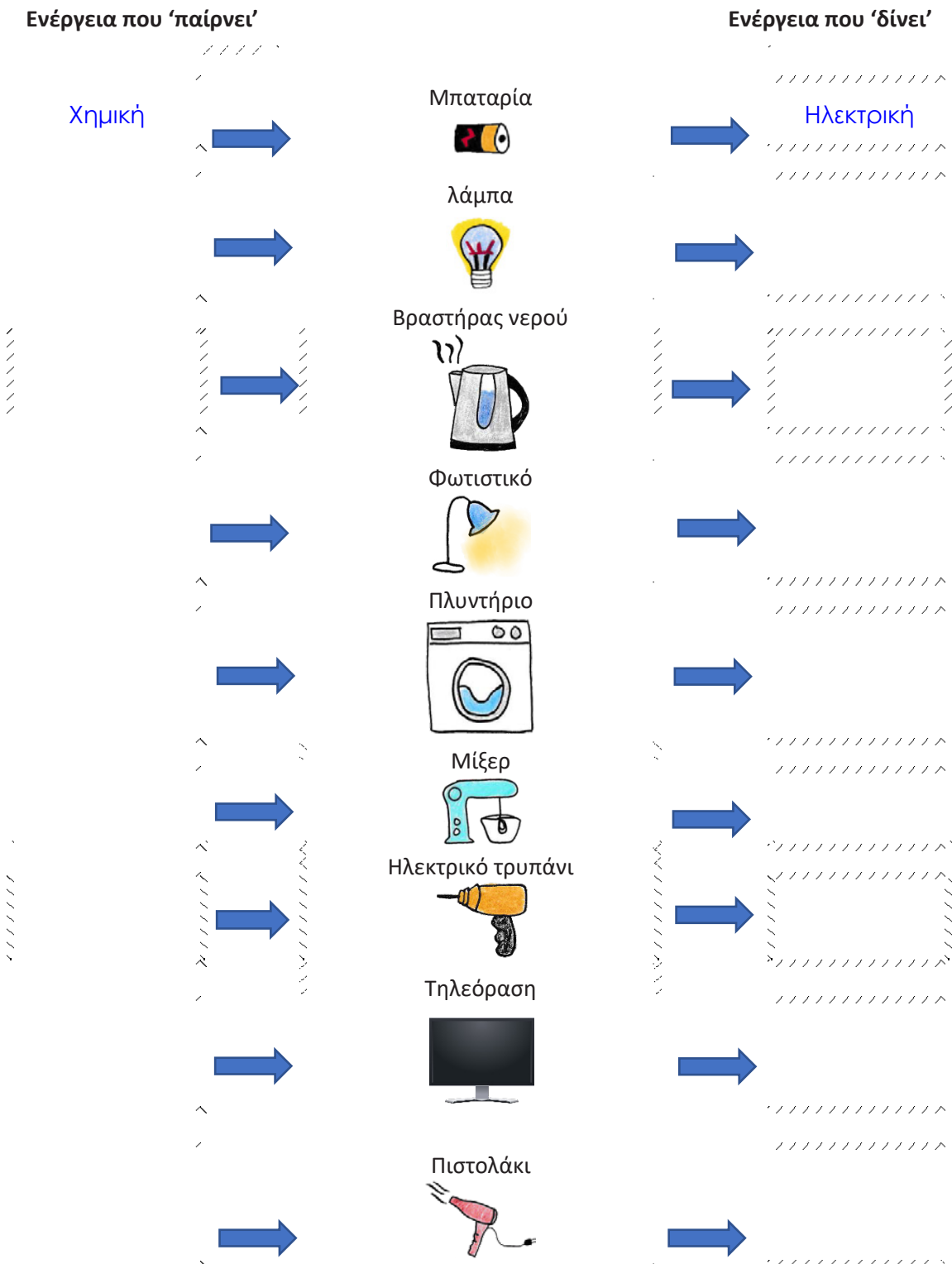
Ηλεκτρική

Κινητική

Ήχος

Φως

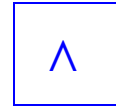
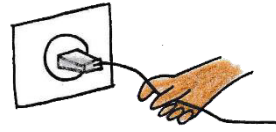
Θερμότητα



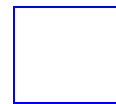
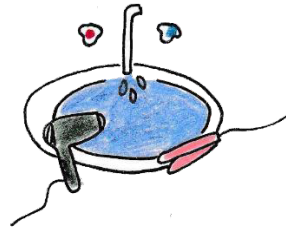


Δ) Γράψε ένα Σ δίπλα σε κάθε πρόταση αν είναι Σωστή. Γράψε ένα Λ δίπλα σε κάθε πρόταση αν είναι Λάθος. Για την πρώτη πρόταση η απάντηση έχει συμπληρωθεί.

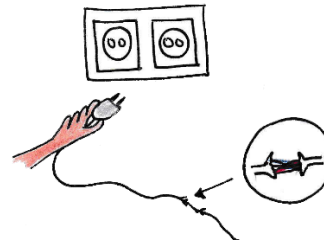
1. Για να βγάλουμε κάτι από την πρίζα το τραβάμε από το καλώδιο.



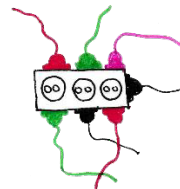
2. Ποτέ δεν βάζουμε ηλεκτρικές συσκευές στο νερό



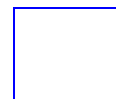
3. Είναι επικίνδυνο να χρησιμοποιούμε κομμένα καλώδια.



4. Βάζουμε πολλές συσκευές στην ίδια πρίζα και κάνουμε οικονομία στο ρεύμα.



5. Βάζουμε στην πρίζα μόνο ηλεκτρικές συσκευές. Όχι τα δάχτυλά μας, μολύβια, ψαλίδια, ή άλλα πράγματα.



Ασκήσεις

1) Η Σόνια χρησιμοποίησε σε μια μέρα στο σπίτι της

- Το θερμοσίφωνα για 1 ώρα.
Ο θερμοσίφωνα χρειάζεται ηλεκτρική ενέργεια 3 KWh για μία ώρα.
- Τον ηλεκτρικό φούρνο για 3 ώρες.
Ο φούρνος χρειάζεται ηλεκτρική ενέργεια 4 KWh για μία ώρα.
- Το κλιματιστικό για 2 ώρες.
Το κλιματιστικό χρειάζεται ηλεκτρική ενέργεια 2,5 KWh για μία ώρα.
- Μία λάμπα για 4 ώρες.
Η λάμπα χρειάζεται ηλεκτρική ενέργεια 0,5 KWh για μία ώρα.



(α) Πόση ηλεκτρική ενέργεια χρησιμοποίησε σε μία μέρα η Σόνια; Συμπλήρωσε τον παρακάτω πίνακα για να το υπολογίσεις. Η πρώτη γραμμή είναι συμπληρωμένη για το θερμοσίφωνα.

Συσκευή	Ενέργεια σε μία ώρα (KWh)	Πόσες ώρες δούλεψε η συσκευή	Ενέργεια σε μία μέρα (KWh)
θερμοσίφωνα	3	1	3 X 1 = 3
ηλεκτρικός φούρνος			
κλιματιστικό			
λάμπα			

Η ενέργεια που χρησιμοποίησε για όλες τις συσκευές η Σόνια σε μία μέρα είναι KWh.

(β) Για μία (1) κιλοβατώρα (KWh) η Σόνια πληρώνει στο λογαριασμό ηλεκτρικής ενέργειας 0,1 ευρώ. Πόσο θα πληρώσει για το ρεύμα που χρησιμοποίησε αυτή τη μέρα η Σόνια;

Για αυτή τη μέρα η Σόνια θα πληρώσει στο λογαριασμό του ρεύματος

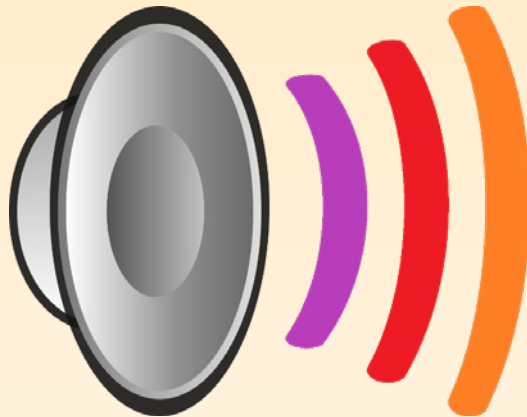
..... X = ευρώ.

Ενότητα 10η:

Ήχος

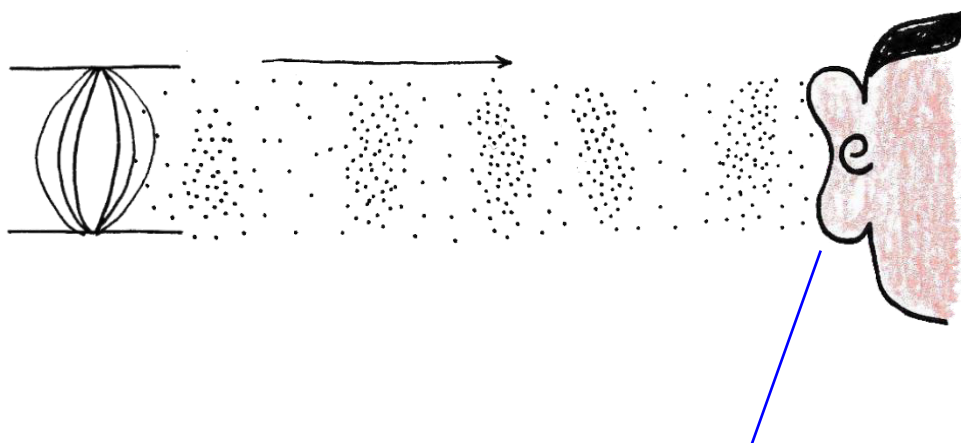
Τεστ

αξιολόγησης



Ερωτήσεις

Α) Παρακάτω βλέπεις δύο γραμμές. Στην επάνω γραμμή δείχνει το ταξίδι του ήχου από τη χορδή μέχρι το αυτί μας. Στην κάτω γραμμή γράφει αυτά που δείχνει η εικόνα. Ένωσε κάθε λέξη στη δεύτερη γραμμή με το σωστό μέρος της εικόνας στην πρώτη γραμμή. Το **αυτί** έχει ενωθεί με το σωστό μέρος της εικόνας στην πάνω γραμμή.



αερίωμα	πηγή	μόριο αέρα	αυτί	πύκνωμα
---------	------	------------	------	---------

Β) Συμπλήρωσε τις προτάσεις με τις λέξεις που λείπουν. Θα χρησιμοποιήσεις τις λέξεις:

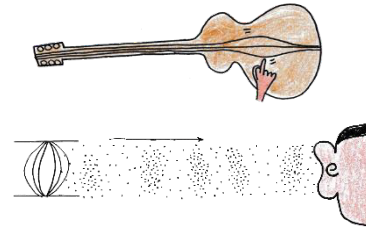
αέρια πηγή αέρας στερεά
μέσο υγρά κύμα

Ο ήχος είναι ένα Ο ήχος ξεκινάει από την Ο ήχος ταξιδεύει, διαδίδεται μέσα σε ένα, όπως είναι ο Ο ήχος ταξιδεύει μέσα από τα, τα και τα

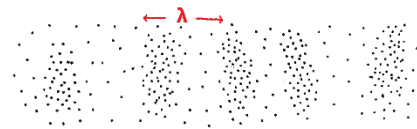
Γ) Διάλεξε τη σωστή απάντηση για κάθε ερώτηση:

1. Το ταξίδι του ήχου το λέμε
 - α) διάδοση του ήχου
 - β) μέσο
 - γ) πηγή
 - δ) συχνότητα

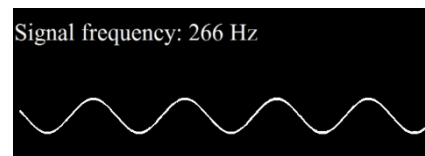
2. Ο ήχος μπορεί να ταξιδέψει
- στο κενό
 - μόνο στα αέρια
 - μόνο στα στερεά και στα υγρά
 - στα στερεά, στα υγρά και στα αέρια



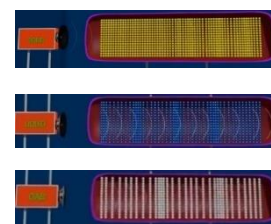
3. Το μήκος κύματος είναι
- πόσες φορές ταλαντώνεται η πηγή σε ένα δευτερόλεπτο
 - πόσο δυνατά ακούμε έναν ήχο
 - το μήκος που έχουν ένα πύκνωμα και ένα αραιώμα μαζί
 - πόσο γρήγορα ταξιδεύει ο ήχος σε ένα μέσο



4. Η συχνότητα του ήχου είναι
- πόσες φορές ταλαντώνεται η πηγή σε ένα δευτερόλεπτο
 - πόσο δυνατά ακούμε έναν ήχο
 - το μήκος που έχουν ένα πύκνωμα και ένα αραιώμα μαζί
 - πόσο γρήγορα ταξιδεύει ο ήχος σε ένα μέσο



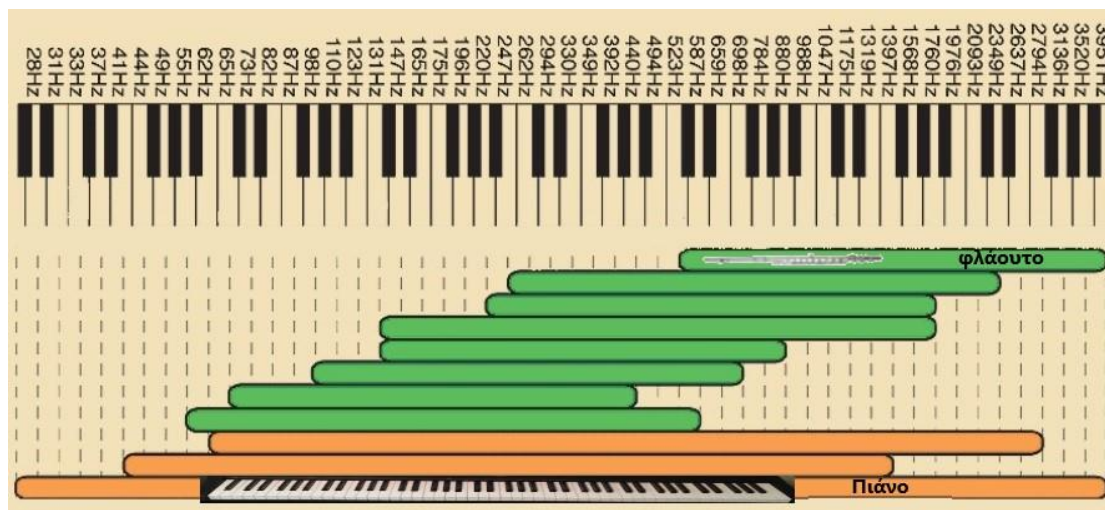
5. Η ταχύτητα του ήχου είναι
- πόσες φορές ταλαντώνεται η πηγή σε ένα δευτερόλεπτο
 - πόσο δυνατά ακούμε έναν ήχο
 - το μήκος που έχουν ένα πύκνωμα και ένα αραιώμα μαζί
 - πόσο γρήγορα ταξιδεύει ο ήχος σε ένα μέσο



6. Η ένταση του ήχου είναι
- πόσες φορές ταλαντώνεται η πηγή σε ένα δευτερόλεπτο
 - πόσο δυνατά ακούμε έναν ήχο
 - το μήκος που έχουν ένα πύκνωμα και ένα αραιώμα μαζί
 - πόσο γρήγορα ταξιδεύει ο ήχος σε ένα μέσο

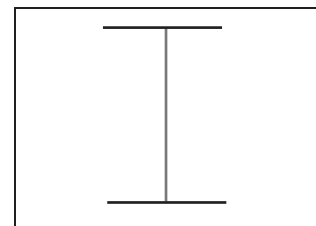
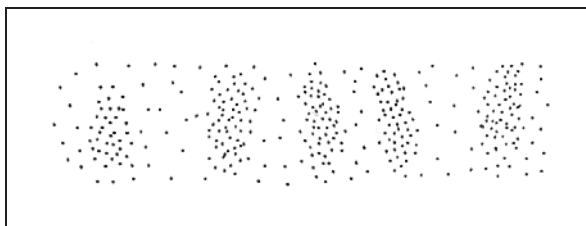
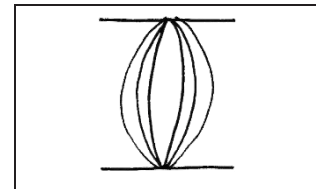
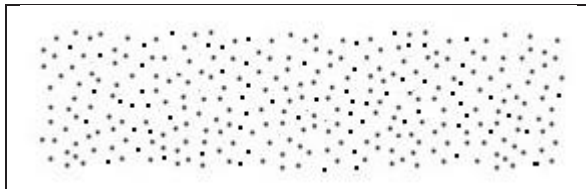


7. Από αυτή την εικόνα καταλαβαίνουμε ότι



- a) το φλάουτο και το πιάνο παίζουν ήχους με τις ίδιες συχνότητες
 - β) το φλάουτο παίζει ήχους με πιο πολλές συχνότητες από το πιάνο
 - γ) το πιάνο παίζει ήχους με πιο πολλές συχνότητες από το φλάουτο
 - δ) το φλάουτο παίζει ήχους που δεν μπορεί να ακούσει το αυτί μας.
8. Στα αέρια ο ήχος ταξιδεύει
- a) πιο γρήγορα από ότι στα στερεά και στα υγρά
 - β) πιο αργά από ότι στα στερεά και στα υγρά
 - γ) πιο γρήγορα από ότι στα στερεά αλλά πιο αργά από ότι στα υγρά
 - δ) με την ίδια ταχύτητα που έχει και στα στερεά και στα υγρά.
9. Ξεχωρίζουμε έναν ήχο από κιθάρα και έναν ήχο από βιολοντσέλο που έχουν την ίδια συχνότητα και την ίδια ένταση
- a) από τη χροιά τους
 - β) από την ακουστότητά τους
 - γ) από το ύψος τους
 - δ) από τα ντεσιμπέλ τους (dB)

Δ) Παρακάτω βλέπεις δύο στήλες. Στην αριστερή στήλη δείχνει δύο εικόνες του αέρα. Στη δεξιά στήλη δείχνει μια χορδή κιθάρας. Ένωσε με μια γραμμή κάθε εικόνα της δεξιάς στήλης με την εικόνα που ταιριάζει από την αριστερή στήλη.



Τι σκέφτηκες για να ενώσεις κάθε εικόνα στα αριστερά με αυτή που ταιριάζει στα δεξιά; Συμπλήρωσε τα κενά στις προτάσεις. Βλέπεις τις λέξεις που θα γράψεις παρακάτω. Μερικές λέξεις μπορεί να τις χρησιμοποιήσεις δύο φορές.

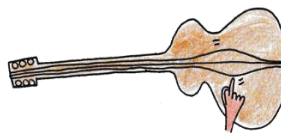
- ταλαντώνεται
 πηγή ήχου
 πάνω
 κάτω
 μόρια
 αραιώματα
 χορδή
 ήχο
 ταλάντωση
 πυκνώματα

Στην πάνω δεξιά εικόνα δείχνει μία που Αυτή η χορδή είναι
 Η της χορδής κάνει τα του αέρα να ταλαντώνονται και αυτά. Στα του αέρα βλέπουμε και Αυτό το δείχνει στην αριστερή εικόνα.

Στην κάτω δεξιά εικόνα δείχνει μία χορδή που δεν Αυτή η χορδή δεν βγάζει Τα μόρια του αέρα κινούνται τυχαία στον χώρο και απλώνονται παντού το ίδιο. Αυτό το δείχνει στην αριστερή εικόνα.

Ε) Γράψε ένα Σ δίπλα σε κάθε πρόταση αν είναι Σωστή. Γράψε ένα Λ δίπλα σε κάθε πρόταση αν είναι Λάθος.

1. Μια χορδή κιθάρας κάνει 150 ταλαντώσεις το δευτερόλεπτο. Η χορδή έχει συχνότητα 300 Hz.



2. Ένας ήχος με μεγάλη συχνότητα είναι πιο οξύς, πιο ψηλός. Ένας ήχος με μικρή συχνότητα είναι πιο βαρύς, πιο χαμηλός.

3. Την ταχύτητα του ήχου τη μετράμε σε Hz.

4. Όταν μεγαλώνει η συχνότητα του ήχου μεγαλώνει και η ταχύτητα του ήχου.

$$v = \lambda \cdot f$$

5. Όταν μεγαλώνει το μήκος κύματος του ήχου μικραίνει η ταχύτητα του ήχου.

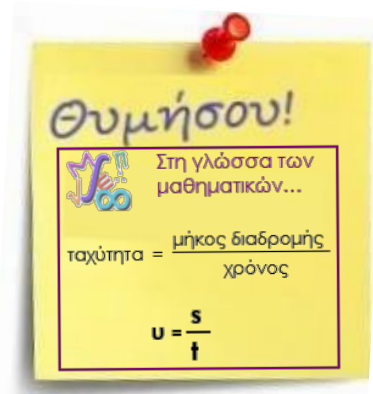
6. Την ένταση του ήχου τη μετράμε σε ντεσιμπέλ (Db)

7. Όσο πιο μικρή συχνότητα έχει ένας ήχος τόσο πιο χαμηλό είναι το ύψος του

8. Ακουστότητα είναι αν μας αρέσει ένας ήχος

Ασκήσεις

- 1) Η Αμίνα βλέπει έναν κεραυνό να πέφτει κάπου μακριά. Ακούει τον ήχο του κεραυνού μετά από 10 s. Ο ήχος στον αέρα διαδίδεται με ταχύτητα 340 m/s. Πόσο μακριά από εκεί που είναι η Αμίνα έπεσε ο κεραυνός;



Τι ξέρω;	Τι χρειάζομαι;	Τι ψάχνω;
$t = 10 \text{ s}$ $u = 340 \text{ m/s}$	$u = \frac{s}{t}$	s

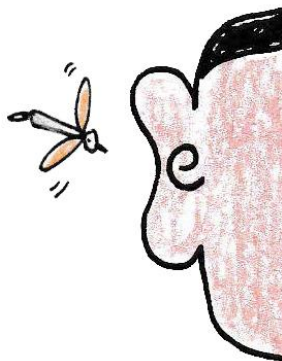
$$u = \frac{s}{t}$$

$$s = u \cdot t$$

$$s = \dots\dots\dots$$

$$s = \dots\dots\dots \text{ m}$$

- 2) Ο Ριάντ ακούει ένα κουνούπι δίπλα στο αυτί του. Ο ήχος που κάνει το κουνούπι έχει συχνότητα (f) 680 Hz. Ο ήχος στον αέρα διαδίδεται με ταχύτητα 340 m/s. Πόσο είναι το μήκος κύματος (λ) του ήχου που κάνει το κουνούπι;



Τι ξέρω;	Τι χρειάζομαι;	Τι ψάχνω;
$f = 680 \text{ Hz}$ $v = 340 \text{ m/s}$	$v = \lambda \cdot f$	λ

$$v = \lambda \cdot f$$

$$\lambda = \frac{v}{f}$$

$$\lambda = \dots\dots\dots$$

$$\lambda = \dots\dots\dots \text{ m}$$