



ΕΝΩΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΥΠΡΟΥ

12^η ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Αφιερωμένη στη μνήμη του Ανδρέα Παναγή

ΣΑΒΒΑΤΟ 14 ΜΑΪΟΥ 2016

10:30 – 11:30

Οδηγίες:

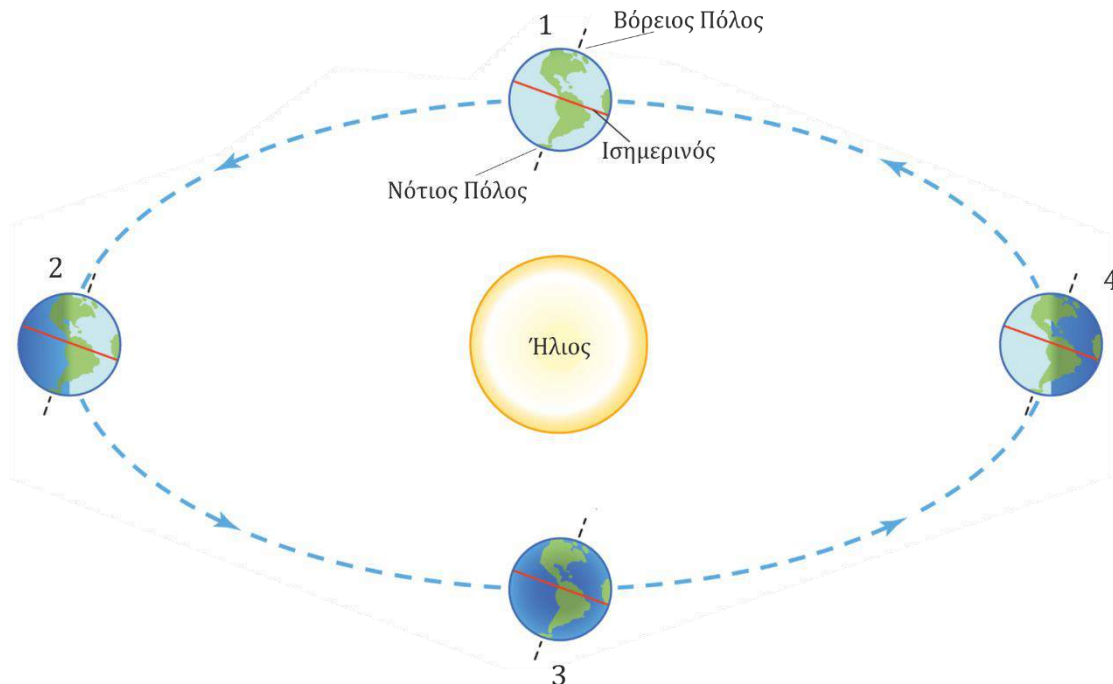
- Το γραπτό αποτελείται από εννέα (9) σελίδες.
- Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.
- Κάθε λανθασμένη απάντηση βαθμολογείται με μείον δύο (-2) μονάδες.
- Κάθε κενή απάντηση βαθμολογείται με μηδέν (0) μονάδες.
- Για κάθε θέμα πρέπει να επιλέγετε μία απάντηση μόνο, από τα Α, Β, Γ ή Δ.
- Όλες οι απαντήσεις πρέπει να δοθούν στο φύλλο απαντήσεων που σας χορηγείται.
- Επιτρέπεται να γράφετε με μπλε πένα μόνο.

ΘΕΜΑ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ
ΘΕΜΑ 1 ^ο	Α
ΘΕΜΑ 2 ^ο	Γ
ΘΕΜΑ 3 ^ο	Β
ΘΕΜΑ 4 ^ο	Β
ΘΕΜΑ 5 ^ο	Δ
ΘΕΜΑ 6 ^ο	Β
ΘΕΜΑ 7 ^ο	Δ
ΘΕΜΑ 8 ^ο	Δ
ΘΕΜΑ 9 ^ο	Β
ΘΕΜΑ 10 ^ο	Γ

ΘΕΜΑ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ
ΘΕΜΑ 11 ^ο	Γ
ΘΕΜΑ 12 ^ο	Α
ΘΕΜΑ 13 ^ο	Γ
ΘΕΜΑ 14 ^ο	Β
ΘΕΜΑ 15 ^ο	Β
ΘΕΜΑ 16 ^ο	Δ
ΘΕΜΑ 17 ^ο	Γ
ΘΕΜΑ 18 ^ο	Δ
ΘΕΜΑ 19 ^ο	Α
ΘΕΜΑ 20 ^ο	Γ

Θέμα 1^ο

Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει την περιφορά της Γης γύρω από τον Ήλιο. Ανάλογα με τη θέση στην οποία βρίσκεται η Γη, είναι στραμμένο προς τον Ήλιο τότε το βόρειο και τότε το νότιο ημισφαίριο.



Ποια από τις ακόλουθες προτάσεις είναι ορθή;

- A. Όταν η Γη βρίσκεται μεταξύ των θέσεων 2 και 3, στο βόρειο ημισφαίριο είναι καλοκαίρι και στο νότιο είναι χειμώνας.
- B. Όταν η Γη βρίσκεται μεταξύ των θέσεων 1 και 4, στο βόρειο ημισφαίριο είναι φθινόπωρο και στο νότιο είναι άνοιξη.
- Γ. Όταν η Γη βρίσκεται μεταξύ των θέσεων 3 και 4, στο βόρειο ημισφαίριο είναι καλοκαίρι και στο νότιο είναι χειμώνας.
- Δ. Όταν η Γη βρίσκεται μεταξύ των θέσεων 1 και 2, στο βόρειο ημισφαίριο είναι φθινόπωρο και στο νότιο είναι άνοιξη.

Θέμα 2^ο

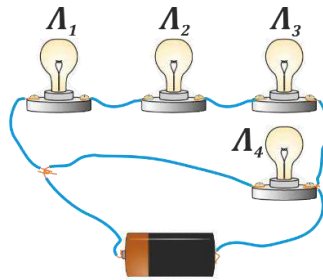
Ποιες από τις πιο κάτω προτάσεις αποτελούν οδηγίες ασφαλούς χρήσης του ηλεκτρικού ρεύματος;

- (i) Δεν χρησιμοποιούμε ηλεκτρικές συσκευές στο μπάνιο.
- (ii) Δεν ανάβουμε τα φώτα αν δεν είναι απαραίτητο.
- (iii) Δεν συνδέουμε πολλές συσκευές στην ίδια πρίζα.
- (iv) Κλίνουμε την πρίζα όταν η συσκευές δεν λειτουργούν.
- (v) Δεν ακουμπάμε τις πρίζες με βρεγμένα χέρια.

A. Οι (i), (ii) και (iv) μόνο. B. Όλες Γ. Οι (i), (iii) και (v) μόνο. Δ. Οι (ii), (iv) και (v) μόνο.

Θέμα 3^ο

Οι λαμπτήρες Λ_1 , Λ_2 , Λ_3 και Λ_4 του πιο κάτω κυκλώματος φωτοβολούν.
Αν ξεβιδώσουμε τον λαμπτήρα Λ_2 , τι θα συμβεί στους υπόλοιπους λαμπτήρες;



- A. Οι λαμπτήρες Λ_3 και Λ_4 θα φωτοβολούν και ο λαμπτήρας Λ_1 θα σβήσει.
B. Οι λαμπτήρες Λ_1 και Λ_3 θα σβήσουν και ο λαμπτήρας Λ_4 θα φωτοβολεί.
Γ. Οι λαμπτήρες Λ_1 και Λ_4 θα φωτοβολούν και ο λαμπτήρας Λ_3 θα σβήσει.
Δ. Όλοι οι λαμπτήρες θα σβήσουν.

Θέμα 4^ο

Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει ένα δοχείο ζέσεως που περιέχει νερό, το οποίο θερμαίνεται με ένα λύχνο.



Επιλέξτε μία από τις πιο κάτω προτάσεις για να συμπληρωθεί η εξήγηση του φαινομένου

Όταν το νερό βράζει παρατηρείται μια κυκλική κίνηση που οφείλεται...

- A. Στη διάδοση θερμότητας με αγωγή. B. Στη διάδοση θερμότητας με ρεύματα.
Γ. Στη διάδοση θερμότητας με ακτινοβολία. Δ. Στην αύξηση της κινητικής ενέργειας των μορίων του.

Θέμα 5^ο

Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει πηγές ενέργειας. Ποια ή ποιες από τις πιο κάτω πηγές ενέργειας είναι ανανεώσιμη ή ανανεώσιμες πηγές;



(α)



(β)



(γ)



(δ)



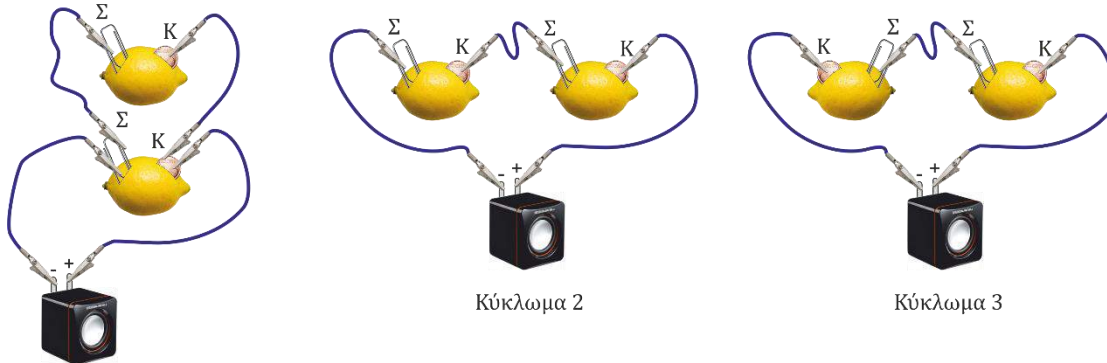
(ε)

- A. Οι (α), (β) και (γ) μόνο. B. Η (β) μόνο. Γ. Οι (γ) και (ε) μόνο. Δ. Οι (α), (β) και (δ) μόνο.

Θέμα 6^ο

Μπορούμε να κάνουμε έναν ηλεκτρικό βομβητή να δουλέψει χρησιμοποιώντας δύο λεμόνια, δύο κέρματα (Κ) των 5 cent, 2 συνδετήρες (Σ) και καλώδια με κροκοδειλάκια.

Στην πιο κάτω εικόνα φαίνονται τρεις πιθανοί τρόποι σύνδεσης του ηλεκτρικού κυκλώματος.



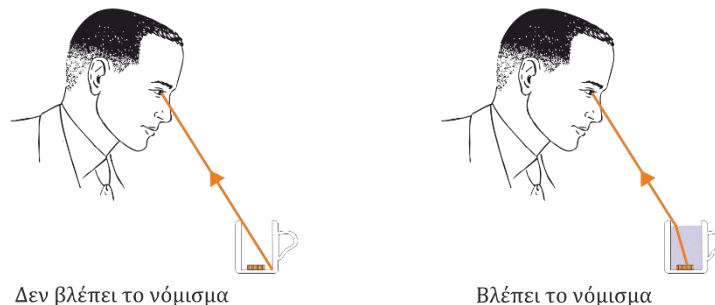
Κύκλωμα 1

Σε πιο από τα τρία κυκλώματα λειτουργεί ο βομβητής;

- A. Στο κύκλωμα 1 B. Στο κύκλωμα 2 Γ. Στο κύκλωμα 3 Δ. Σε όλα.

Θέμα 7^ο

Ο Κυριάκος κοιτάζει μέσα σε ένα φλυτζάνι και δεν βλέπει το κέρμα που βρίσκεται στον πυθμένα. Όταν το φλυτζάνι γεμίσει με νερό, τότε, χωρίς ο Κυριάκος ν' αλλάξει θέση, μπορεί να δει το κέρμα μέσα σε αυτό.



Σε ποιο οπτικό φαινόμενο οφείλεται αυτό;

- A. Στην ανάκλαση του φωτός. B. Στη διάχυση του φωτός.
Γ. Στην περίθλαση του φωτός. Δ. Στη διάθλαση του φωτός.

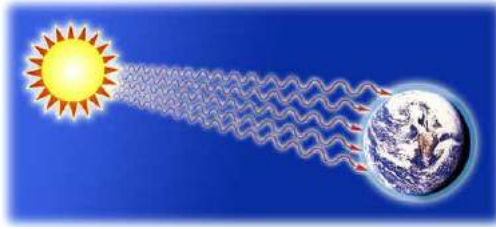
Θέμα 8^ο

Σε έναν ατμοηλεκτρικό σταθμό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, όπως αυτούς της ΑΗΚ, ποια είναι η σειρά των μετατροπών ενέργειας που συμβαίνουν;

- A. Χημική → Κινητική → Θερμική → Ηλεκτρική
B. Θερμική → Κινητική → Χημική → Ηλεκτρική
Γ. Κινητική → Θερμική → Χημική → Ηλεκτρική
Δ. Χημική → Θερμική → Κινητική → Ηλεκτρική

Θέμα 9^ο

Οι ακτίνες του Ήλιου στην πιο κάτω εικόνα είναι ένα παράδειγμα διάδοσης της θερμότητας με:

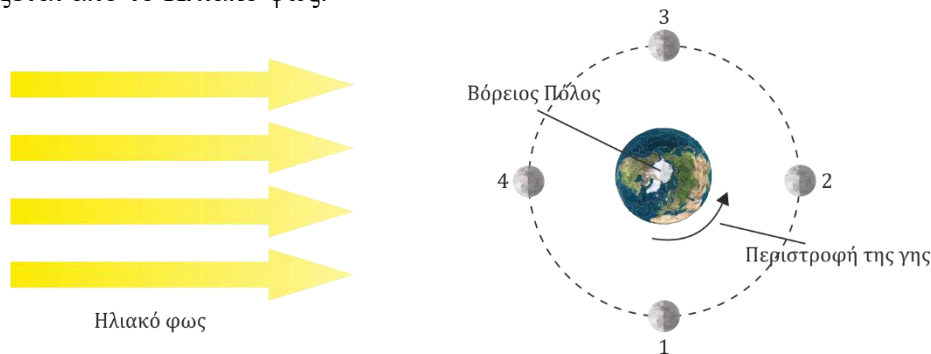


A. Αγωγή. B. Ακτινοβολία. Γ. Ρεύματα. Δ. Ηλιακή Ενέργεια.

Θέμα 10^ο

Λόγω της κίνησης της Γης και της Σελήνης σε σχέση με τον Ήλιο, το σχήμα της Σελήνης μεταβάλλεται με την πάροδο των ημερών. Τα σχήματα της Σελήνης που παρατηρούμε από τη Γη επαναλαμβάνονται συμπληρώνοντας τον κύκλο των φάσεων της Σελήνης.

Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει την κίνηση της Σελήνης γύρω από τη Γη και τον τρόπο που αυτή φωτίζεται από το Ηλιακό φως.



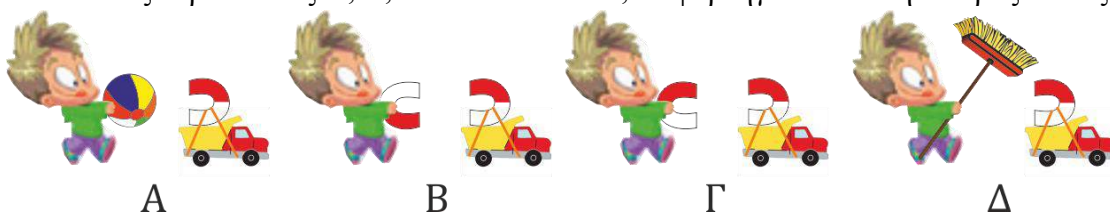
Ποια από τις ακόλουθες προτάσεις είναι ορθή για τις φάσεις της Σελήνης;

- A. Στη θέση 1 έχουμε Νέα Σελήνη και στη θέση 3 έχουμε Πανσέληνο.
- B. Στη θέση 4 έχουμε Πανσέληνο και στη θέση 2 έχουμε Νέα Σελήνη.
- Γ. Στη θέση 4 έχουμε Νέα Σελήνη και στη θέση 2 έχουμε Πανσέληνο.
- Δ. Στη θέση 4 έχουμε Νέα Σελήνη και στη θέση 3 έχουμε το Πρώτο Τέταρτο.

Θέμα 11^ο

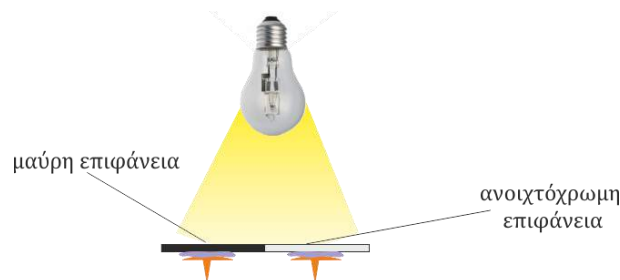
Ο Βενέδικτος προσπαθεί να σπρώξει το φορτηγάκι του χωρίς να το ακουμπήσει. Έχει δέσει ένα μαγνήτη στο φορτηγάκι και στα χέρια του κρατά διάφορα αντικείμενα. Τα διαφορετικά χρώματα στους μαγνήτες αντιπροσωπεύουν το Βόρειο και το Νότιο πόλο.

Σε ποια από τις περιπτώσεις A, B, Γ και Δ πιο κάτω, το φορτηγάκι θα κινηθεί προς τα δεξιά;



Θέμα 12^ο

Δύο πινέζες είναι κολλημένες με κερί στην κάτω πλευρά μιας επιφάνειας η οποία είναι βαμμένη η μισή με μαύρο χρώμα και η άλλη μισή με ανοιχτό χρώμα. Η πάνω πλευρά της επιφάνειας φωτίζεται από μία δυνατή λάμπα, όπως φαίνεται στην εικόνα.

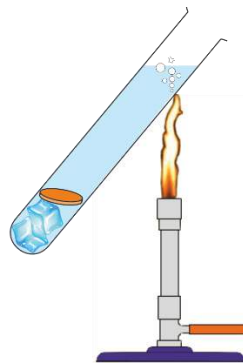


Ποια από τις δύο πινέζες θα πέσει πρώτη;

- A. Η πινέζα που είναι κολλημένη κάτω από τη μαύρη επιφάνεια.
- B. Η πινέζα που είναι κολλημένη κάτω από την ανοιχτόχρωμη επιφάνεια.
- Γ. Και οι δύο πινέζες θα πέσουν ταυτόχρονα.
- Δ. Καμία από τις δύο.

Θέμα 13^ο

Στο κάτω μέρος ενός δοκιμαστικού σωλήνα συγκεντρώνεται, με τη βοήθεια ενός κέρματος, μερικά παγάκια. Ο σωλήνας είναι γεμάτος με νερό και στο πάνω μέρος του σωλήνα ένας λύχνος θερμαίνει το νερό, όπως φαίνεται στην πιο κάτω εικόνα.



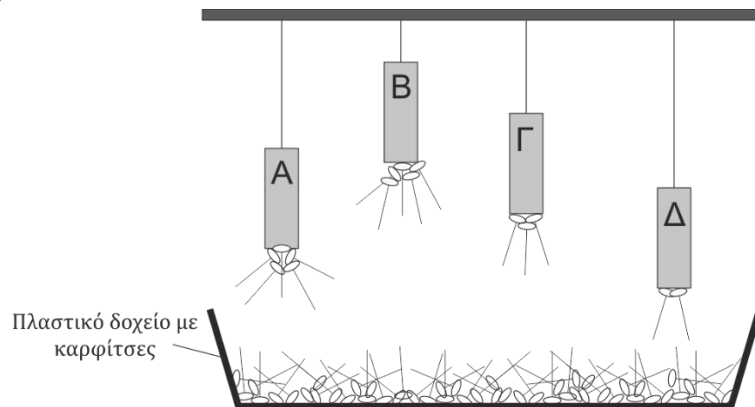
Ποιες από τις ακόλουθες προτάσεις είναι ορθές;

- (i) Η θερμοκρασία στο κάτω μέρος του σωλήνα είναι 0 °C και στο πάνω μέρος είναι 100 °C.
- (ii) Τα παγάκια δεν λιώνουν επειδή το κέρμα εμποδίζει τη θερμότητα να φθάσει στο κάτω μέρος του σωλήνα.
- (iii) Μέσα στο δοκιμαστικό σωλήνα δημιουργούνται ρεύματα μεταφοράς της θερμότητας και το νερό βράζει όλο πολύ σύντομα.
- (iv) Τα ρεύματα μεταφοράς θερμότητας που δημιουργούνται κινούνται πάντα προς τα πάνω και έτσι η θερμότητα δεν θα φθάσει στο κάτω μέρος του σωλήνα μέσω του νερού.

- A. Οι (i) και (iii) μόνο. B. Οι (ii) και (iv) μόνο. Γ. Οι (i) και (iv) μόνο. Δ. Οι (ii) και (iii) μόνο.

Θέμα 14^ο

Τέσσερις μαγνήτες Α, Β Γ και Δ ίδιου μεγέθους είναι αναρτημένοι, με νήματα διαφορετικού μήκους, πάνω από ένα πλαστικό δοχείο γεμάτο με σιδερένιες καρφίτσες, όπως φαίνεται στην πιο κάτω εικόνα.

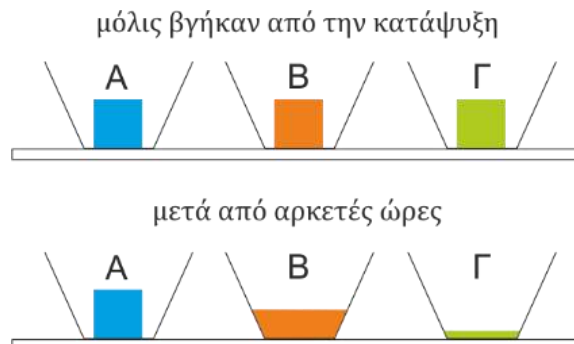


Ποιος από τους τέσσερις μαγνήτες είναι ο πιο ισχυρός;

- A. Ο μαγνήτης Α. B. Ο μαγνήτης Β. Γ. Ο μαγνήτης Γ. Δ. Ο μαγνήτης Δ.

Θέμα 15^ο

Τρία υλικά Α, Β και Γ βγήκαν από την κατάψυξη και τοποθετήθηκαν σε τρία δοχεία στον πάγκο της κουζίνας, στα οποία παρέμειναν για αρκετές ώρες. Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει πως ήταν τα υλικά Α, Β και Γ μόλις βγήκαν από την κατάψυξη και πως ήταν μετά από αρκετές ώρες.



Να επιλέξετε ποιες από τις ακόλουθες προτάσεις είναι ορθές.

- i. Το υλικό Α είναι στερεό σε θερμοκρασία δωματίου.
- ii. Το υλικό Β έχει σημείο βρασμού κοντά στη θερμοκρασία δωματίου.
- iii. Το υλικό Β είναι φυτικό βούτυρο.
- iv. Το υλικό Γ εξατμίζεται σε θερμοκρασία δωματίου.
- v. Τα υλικά Β και Γ έχουν σημείο πήξης πάνω από τους 0 °C.

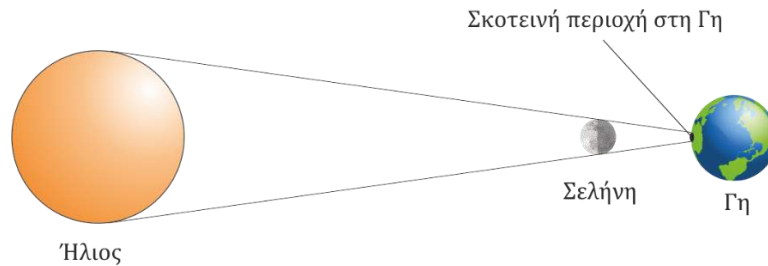
A. Οι προτάσεις i, iii και v μόνο. B. Οι προτάσεις i και iv μόνο.

Γ. Οι προτάσεις i, ii και iii μόνο. Δ. Οι προτάσεις ii και iv μόνο.

Θέμα 16^ο

Κατά την έκλειψη Ηλίου, ο ουρανός γίνεται σκοτεινός για ένα σύντομο χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια της μέρας.

Το πιο κάτω διάγραμμα (δεν είναι υπό κλίμακα) παρουσιάζει τις θέσεις του Ήλιου, της Σελήνης και της Γης, όταν συμβαίνει έκλειψη Ηλίου.



Από τις πιο πάνω πληροφορίες να επιλέξετε μία από τις πιο κάτω προτάσεις η οποία να εξηγεί καλύτερα γιατί μία συγκεκριμένη περιοχή στην επιφάνεια της Γης γίνεται σκοτεινή, όταν η Σελήνη βρίσκεται μεταξύ του Ήλιου και της Γης.

- A. Η Σελήνη απορροφά το φως του Ήλιου.
- B. Το φως του Ήλιου ανακλάται στην επιφάνεια της Σελήνης.
- Γ. Η Γη εμποδίζει το φως του Ήλιου να περάσει.
- Δ. Η Σελήνη εμποδίζει το φως του Ήλιου να φθάσει στη Γη.

Θέμα 17^ο

Η Μαρία ζεσταίνει νερό μέσα στην τσαγέρα που φαίνεται στην εικόνα.

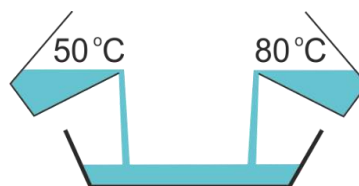


Μπορεί να κρατά τη τσαγέρα με το ζεστό νερό από το πλαστικό χερούλι χωρίς να καίγεται διότι το πλαστικό είναι:

- A. Ευλύγιστο υλικό
- B. Καλός αγωγός της θερμότητας
- Γ. Κακός αγωγός της θερμότητας
- Δ. Κακός αγωγός του ηλεκτρισμού

Θέμα 18^ο

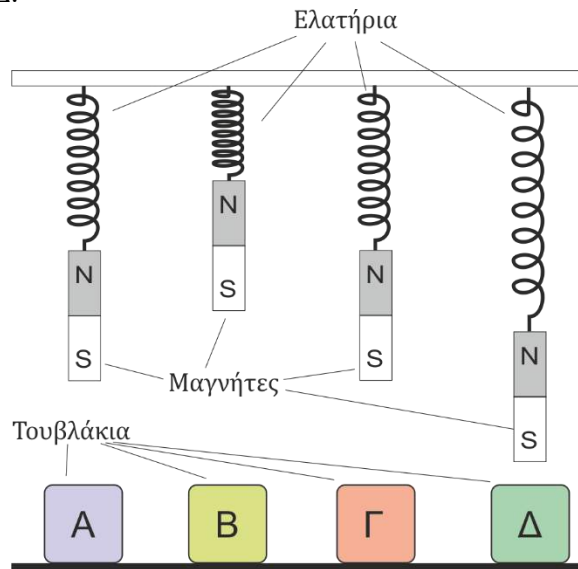
Δύο δοχεία περιέχουν ίσες ποσότητες νερού διαφορετικής θερμοκρασίας. Αν αδειάσουμε τα δύο δοχεία σε ένα μεγαλύτερο, όπως φαίνεται στην εικόνα, ποια θα είναι η θερμοκρασία του νερού στο μεγάλο δοχείο;



- A. 130 °C
- B. 60 °C
- Γ. 70 °C
- Δ. 65 °C

Θέμα 19^ο

Στην πιο κάτω διάταξη τέσσερις ίδιοι μαγνήτες είναι αναρτημένοι από τέσσερα ίδια ελατήρια (ίδιου μήκους και ίδιας ελαστικότητας). Κάτω από τους μαγνήτες έχουν τοποθετηθεί τέσσερα τουβλάκια Α, Β, Γ και Δ.

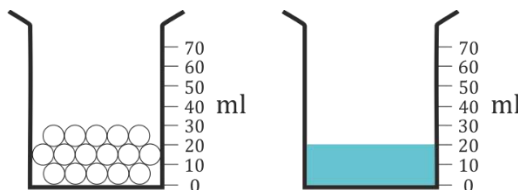


Με βάση την εικόνα, ποια από τις πιο κάτω προτάσεις είναι ορθή για τα τουβλάκια.

- Α. Το Α είναι πλαστικό, το Β είναι μαγνήτης, το Γ είναι ξύλινο και το Δ μαγνήτης.
- Β. Το Α είναι μαγνήτης, το Β είναι σίδηρος, το Γ είναι ξύλινο και το Δ πλαστικό.
- Γ. Το Α είναι χρυσός, το Β είναι σίδηρος, το Γ είναι πλαστικό και το Δ μαγνήτης.
- Δ. Το Α είναι μαγνήτης, το Β είναι μαγνήτης, το Γ είναι ξύλινο και το Δ σίδηρος.

Θέμα 20^ο

Μέσα σε ένα ογκομετρικό δοχείο υπάρχουν μικρές σφαίρες και μέσα σε ένα δεύτερο ογκομετρικό δοχείο υπάρχει νερό, όπως φαίνεται στην πιο κάτω εικόνα.



Αν αδειάσουμε το νερό του δεύτερου δοχείου μέσα στο πρώτο, ποια από τις πιο κάτω εικόνες παρουσιάζει καλύτερα τον όγκο του νερού μαζί με τις σφαίρες μέσα στο ογκομετρικό δοχείο;

