

ΦΥΣΙΚΗ Γ' Γυμνάσιου - Επαναληπτικές ασκήσεις

(για διδαχθείσα ύλη: βιβλίο δραστηριοτήτων σελ. 1- 44)

Κεφάλαιο 1: Έργο – Ενέργεια

1. Να συμπληρώσετε τα κενά ώστε οι ακόλουθες προτάσεις να είναι επιστημονικά ορθές:

Σύμφωνα με την Αρχή Διατήρησης της Ενέργειας, η ενέργεια ποτέ δεν από το μηδέν, και ποτέ δεν

Η ενέργεια μπορεί να από τη μια μορφή στην άλλη ή να από ένα σώμα σε άλλο.

2. Να ονομάσετε τη μορφή ενέργειας που περιλαμβάνουν τα πιο κάτω:

i) Μια μπάλα που κινείται:

ii) Ένα κεραμίδι στην οροφή ενός σπιτιού:

iii) Η βενζίνη:

iv) Ένα κομμάτι ψωμί:

v) Ο άνεμος:

3. Να συμπληρώσετε τις ακόλουθες προτάσεις έτσι ώστε να είναι επιστημονικά σωστές.

α) Το έργο μιας σταθερής δύναμης που μετακινεί ένα σώμα στη **ίδια διεύθυνση** με τη δύναμη, ισούται με το της δύναμης επί τη του σώματος.

β) Έχουμε θετικό έργο μιας δύναμης, όταν η δύναμη έχει κατεύθυνση με τη του σώματος.

γ) Η βαρυτική δυναμική ενέργεια ενός σώματος εξαρτάται από τ.. του σώματος και από το που βρίσκεται σε σχέση με κάποια οριζόντια επιφάνεια. Θεωρούμε ότι στην επιφάνεια από την οποία μετράμε το ύψος, η βαρυτική δυναμική ενέργεια είναι ίση με

4. **α)** Να γράψετε την **κύρια μορφή ενέργειας** που περιέχεται στα ακόλουθα:



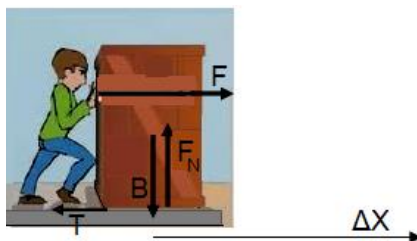
.....
β) Να συμπληρώσετε τις λέξεις που λείπουν στο παρακάτω κείμενο έτσι ώστε οι προτάσεις που προκύπτουν να είναι επιστημονικά ορθές.

«Η ενέργεια ποτέ δεν δημιουργείται από το μηδέν, και ποτέ δεν

Μπορεί να από τη μια μορφή στην άλλη ή να μεταφέρεται από ένα σώμα σε άλλο».

Η πιο πάνω πρόταση είναι γνωστή σαν Αρχή της ενέργειας.

5. Ένα κιβώτιο μάζας 6Kg μετακινείται κατά 10m οριζόντια προς τα δεξιά πάνω σε ένα οριζόντιο δάπεδο. Στο κιβώτιο ασκούνται οι δυνάμεις: του βάρους B , η αντίδραση του δαπέδου F_N , η δύναμη F από το σπρώξιμο του παιδιού με μέτρο 150N , και η τριβή T με μέτρο 30N .



α) Να υπολογίσετε το έργο της καθεμίας δύναμης που δέχεται στο σώμα.

Έργο της F :

.....

Έργο της T :

.....

Έργο της B :

.....

Έργο της F_N :

.....

β) Να αναφέρετε ποια/ες από τις πιο πάνω δυνάμεις καταναλώνει/ουν έργο.

.....

γ) Να υπολογίσετε τη μεταβολή της κινητικής ενέργειας του κιβωτίου.

.....

.....

.....

6. Δυο αυτοκίνητα Α και Β μάζας 1000kg το καθένα, κινούνται στο δρόμο με ταχύτητες 20m/s και 10m/s αντίστοιχα.

α) Να συγκρίνετε τη κινητική ενέργεια του Α με εκείνη του Β.

.....

.....

β) Να υπολογίσετε την κινητική ενέργεια του αυτοκινήτου που θα έχει την μεγαλύτερη τιμή.

.....

.....

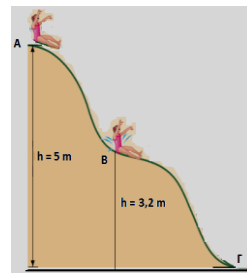
.....

γ) Να αναφέρετε πόσες φορές μεγαλύτερη της αρχικής κινητικής ενέργειας θα είναι η κινητική ενέργεια ενός αυτοκινήτου, αν διπλασιάσουμε την ταχύτητα του.

.....

.....

7. Ένα κορίτσι μάζας 40Kg ξεκινάει την κίνησή της από την ηρεμία στην κορυφή της τσουλήθρας, σε ύψος 5m από το έδαφος. Θεωρείστε την τριβή αμελητέα δύναμη. Δίνεται $g = 10\text{ m/s}^2$



α) Να υπολογίσετε τη δυναμική ενέργεια του κοριτσιού στην αρχική θέση Α.

.....

β) Πόση είναι η δυναμική ενέργεια του κοριτσιού στο σημείο Γ.

.....

8. α) Να εξηγήσετε πότε μια δύναμη παράγει έργο και πότε καταναλώνει έργο;

.....

.....

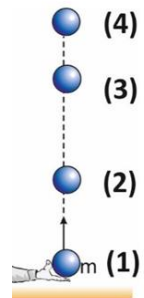
.....

β) Να εξηγήσετε κάτω από ποιες συνθήκες το έργο μιας δύναμης ισούται με μηδέν, παρόλο που το σώμα μετακινείται;

9. Μια μπάλα εκτοξεύεται κατακόρυφα προς τα πάνω από τη θέση 1, του διπλανού σχήματος και περνάει διαδοχικά από τις θέσεις 2, 3 και 4. Θεωρούμε ότι δεν υπάρχει αντίσταση του αέρα.

Να **γράψετε** σε ποια από τις **τέσσερις** θέσεις (1, 2, 3, 4), η μπάλα έχει:

- i) τη μεγαλύτερη ταχύτητα:
ii) τη μεγαλύτερη κινητική ενέργεια:
iii) τη μεγαλύτερη βαρυτική δυναμική ενέργεια:



Κεφάλαιο 2: Στατικός Ηλεκτρισμός

10. Αν τρίψουμε μεταξύ τους δυο ουδέτερα φορτισμένα σώματα, τότε τα σώματα φορτίζονται.

Να επιλέξετε την πρόταση που ισχύει σ' αυτή την περίπτωση.

Τα σώματα

- α) θα φορτιστούν και τα δύο με θετικό φορτίο.
β) θα φορτιστούν και τα δύο με αρνητικό φορτίο.
γ) το ένα θα φορτιστεί με θετικό και το άλλο με ίσο αρνητικό φορτίο.
δ) θα αποκτήσουν και τα δύο το ίδιο είδος φορτίων.

11. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μια πλαστική ράβδος είναι φορτισμένη αρνητικά. Αυτό σημαίνει ότι η ράβδος

- α) έχασε ηλεκτρόνια
β) πήρε ηλεκτρόνια
γ) έχασε πρωτόνια
δ) ούτε έχασε ούτε πήρε φορτία.

12. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Όταν δύο φορτισμένες ράβδοι από διαφορετικό υλικό απωθούνται, συμπεραίνουμε:

- α) ότι έχουν αντίθετα φορτία.
β) έχουν το ίδιο είδος φορτίων.

γ) δεν είναι φορτισμένες.

δ) δεν μπορούμε να βγάλουμε συμπέρασμα.

13. Τρίψαμε ένα καλαμάκι με ένα ύφασμα. Το καλαμάκι απέκτησε αρνητικό φορτίο και το ύφασμα απέκτησε θετικό φορτίο.

α) Να εξηγήσετε με ποιο τρόπο το καλαμάκι απέκτησε αρνητικό φορτίο και το ύφασμα απέκτησε θετικό φορτίο.

.....

.....

.....



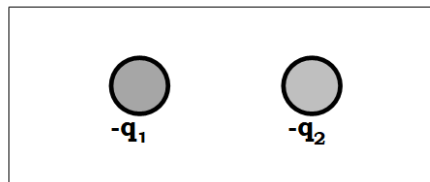
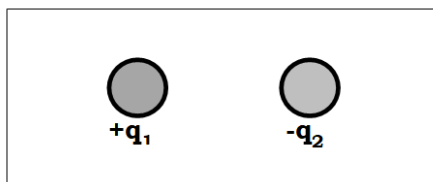
β) Κρεμάσαμε το φορτισμένο καλαμάκι όπως φαίνεται στη διπλανή εικόνα. Να εξηγήσετε πως θα μετακινηθεί το φορτισμένο καλαμάκι όταν πλησιάσουμε κοντά του το φορτισμένο ύφασμα.

.....

.....



14. α) i. Να σχεδιάσετε τις ηλεκτρικές δυνάμεις που ασκούνται στα φορτία q_1 και q_2 στις δυο πιο κάτω περιπτώσεις.



ii. Κατά πόσες φορές θα αυξηθεί το μέτρο των ηλεκτρικών δυνάμεων που σχεδιάσατε πιο πάνω, αν η ποσότητα των φορτίων q_1 και q_2 διπλασιαστεί;

.....

.....

β) Κατά τη μελέτη της φόρτισης σωμάτων με τριβή, τρίψαμε ένα καλαμάκι με ένα πλαστικό σακούλι. Το καλαμάκι απέκτησε **αρνητικό** φορτίο.

i. Να αναφέρετε το είδος του ηλεκτρικού φορτίου που απέκτησε το σακούλι.

.....

ii. Να εξηγήσετε τον τρόπο με τον οποίο το καλαμάκι απέκτησε **αρνητικό** φορτίο.

.....
.....

15. Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει δύο ηλεκτρικά φορτία q_1 και q_2 , τη μεταξύ τους απόσταση r και τις δυνάμεις Coulomb F_1 και F_2 .

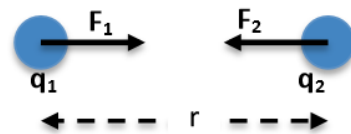
Από τις ακόλουθες προτάσεις να επιλέξετε τη/τις σωστή/ές.

α) Η δύναμη F_1 ασκείται από το φορτίο q_1 .

β) Η δύναμη F_2 ασκείται από το φορτίο q_1 .

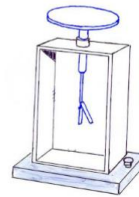
γ) Τα μέτρα των δυνάμεων F_1 και F_2 είναι ίσα.

δ) Ένα από τα φορτία q_1 και q_2 είναι θετικό.



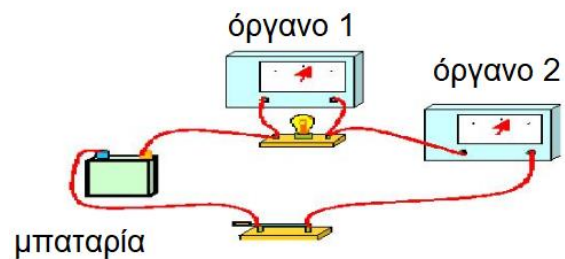
16. Να ονομάσετε το όργανο της ακόλουθης εικόνας.

.....



Κεφάλαιο 3: Δυναμικός Ηλεκτρισμός

17. α) Να γράψετε τα ονόματα των οργάνων 1 και 2 που φαίνονται στο ακόλουθο κύκλωμα. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



Όργανο1:

.....

Όργανο 2:

.....

β) Να σχεδιάσετε στο ακόλουθο κουτί το συμβολικό διάγραμμα του πιο πάνω κυκλώματος.



18. α) Να διατυπώσετε (με λόγια) το Νόμο του Ωμ.

.....

.....

.....

β) Να γράψετε την μαθηματική σχέση του Νόμου του Ωμ και να εξηγήσετε κάθε σύμβολο.

.....

.....

19. α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα.

Φυσικό μέγεθος	Σύμβολο φυσικού μεγέθους	Μονάδες μέτρησης
Ένταση ηλεκτρικού ρεύματος		
Τάση (Διαφορά Δυναμικού)		
Αντιστάτης		

β) Να σχεδιάσετε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα το οποίο να περιέχει ένα λαμπτήρα, ένα αντιστάτη, ένα διακόπτη και μια μπαταρία σε σειρά.

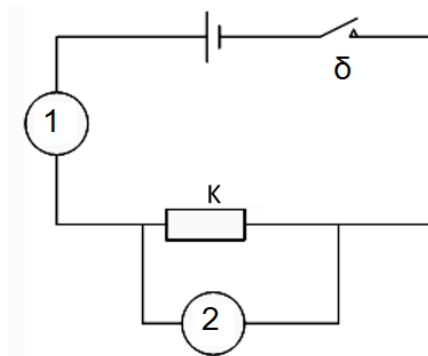


20. α) Να εξηγήσετε (μικροσκοπικά) γιατί οι αγωγοί του ηλεκτρικού ρεύματος μπορούν να διαρρέονται από ηλεκτρικό ρεύμα.

.....
.....
β) Να εξηγήσετε το ρόλο της μπαταρίας σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα.
.....
.....

21. Μια ομάδα μαθητών συναρμολόγησε το κύκλωμα του σχήματος που ακολουθεί, για να διερευνήσει τη σχέση ανάμεσα στην ένταση του ρεύματος που διαρρέει έναν αγωγό Κ και την τάση στα άκρα του.

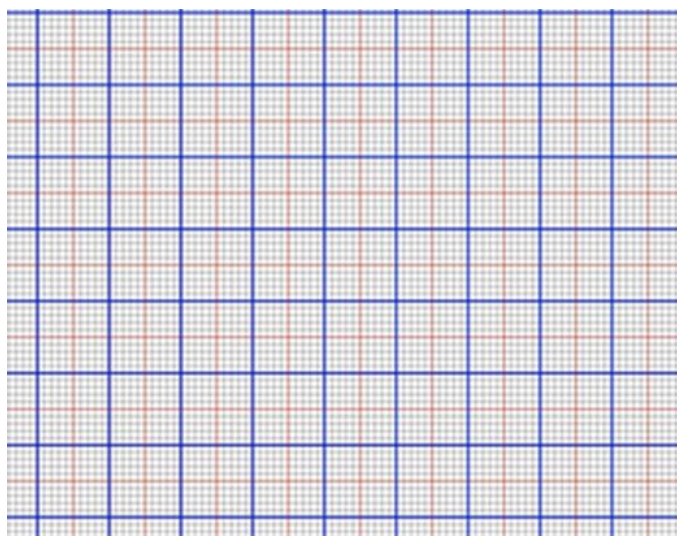
Αυξάνοντας σταδιακά την τάση στα άκρα του αγωγού Κ πήραν μετρήσεις της τάσης V και της αντίστοιχης έντασης I του ρεύματος για κάθε περίπτωση και τις καταχώρησαν στον πίνακα που ακολουθεί.



I	(A)	0,3	0,5	0,6	0,7
V	(v)	2,0	3,2	3,8	4,6

α) Να ονομάσετε τα όργανα 1 και 2.

β) Να σχεδιάσετε σε βαθμολογημένους άξονες τη γραφική παράσταση της έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει τον αγωγό Κ σε σχέση με την τάση στα άκρα του.



γ) Να διατυπώσετε τον νόμο που προκύπτει από την μελέτη της γραφικής παράστασης.

.....
.....
δ) Να υπολογίσετε την αντίσταση του αγωγού Κ.
.....

22. Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση από τα ακόλουθα.

Η ηλεκτρική αγωγιμότητα στα μέταλλα οφείλεται:

- α) σε όλα τα ηλεκτρόνια
- β) μόνο στα θετικά ιόντα
- γ) μόνο στα ελεύθερα ηλεκτρόνια
- δ) στα θετικά ιόντα και τα ελεύθερα ηλεκτρόνια.

23. Να επιλέξετε το σωστό.

Η ενέργεια σ' ένα ηλεκτρικό κύκλωμα προσφέρεται από:

- α) τον αντιστάτη
- β) το ηλεκτρικό ρεύμα
- γ) τον λαμπτήρα
- δ) την ηλεκτρική πηγή.

24. α) Να γράψετε τη μέτρηση που θα διαβάσετε στο ακόλουθο όργανο αν έχει συνδεθεί στην κλίμακα 5.

η ένδειξη του Αμπερομέτρου είναι:

.....

β) Να γράψετε τη μέτρηση που θα διαβάσετε στο όργανο αν έχει συνδεθεί στην κλίμακα 1.

η ένδειξη του Αμπερομέτρου είναι:

.....

