

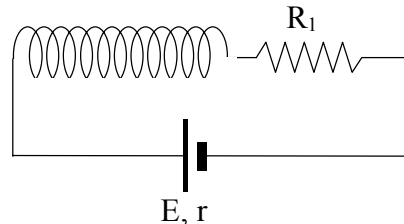
6. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα της πρότασης και δίπλα τη λέξη που τη συμπληρώνει σωστά.
- Το όργανο που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της διαφοράς δυναμικού ονομάζεται
 - Μια kWh είναι η ενέργεια, που καταναλώνει μια συσκευή ισχύος ενός kW, όταν λειτουργήσει για χρόνο μιας
 - Η κινητική ενέργεια ενός σώματος που εκτελεί γραμμική αρμονική ταλάντωση, είναι στη θέση ισορροπίας .
 - Σε ένα κόμβο ηλεκτρικού κυκλώματος, το αλγεβρικό άθροισμα των των ρευμάτων ισούται με μηδέν.

ΘΕΜΑ 2ο

- Στα άκρα ενός αντιστάτη με αντίσταση R_1 εφαρμόζεται σταθερή τάση V . Αν ο αντιστάτης αντικατασταθεί με άλλον, ο οποίος έχει μεγαλύτερη αντίσταση R_2 ($R_1 < R_2$), τότε η ισχύς που παρέχεται στον αντιστάτη για την ίδια σταθερή τάση:
 - αυξάνεται
 - μειώνεται
 - παραμένει η ίδια.
 Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
- Απλό εκκρεμές έχει περίοδο ταλάντωσης T . Αν τετραπλασιάσουμε το μήκος του, τότε η περίοδός του θα:
 - διπλασιαστεί
 - τετραπλασιαστεί
 - υποδιπλασιαστεί.
 Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
- Ευθύγραμμος ρευματοφόρος αγωγός βρίσκεται μέσα σε ομογενές μαγνητικό πεδίο και δέχεται δύναμη Laplace \vec{F}_L . Αν αντιστρέψουμε τη φορά της έντασης \vec{B} του πεδίου καθώς και τη φορά του ρεύματος που διαρρέει τον αγωγό τότε
 - η κατεύθυνση της \vec{F}_L δεν θα αλλάξει.
 - Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

ΘΕΜΑ 3ο

Σωληνοειδές Σ το οποίο έχει $\eta = 400$ σπείρες, μήκος $l = 40$ cm και αντίσταση $R_\Sigma = 6 \Omega$, συνδέεται σε σειρά με αντιστάτη $R_1 = 12 \Omega$. Το δίπολο που σχηματίζεται συνδέεται με τους πόλους ηλεκτρικής πηγής η οποία έχει ΗΕΔ $E = 10$ V και εσωτερική αντίσταση $r = 2 \Omega$.



A. Να βρείτε την ένταση του μαγνητικού πεδίου στο εσωτερικό του σωληνοειδούς.

- Β.** Να υπολογίσετε την ισχύ που καταναλώνει (ι) ο αντιστάτης (ii) το σωληνοειδές.
Γ. Παράλληλα με τον αντιστάτη συνδέουμε έναν άλλο αντιστάτη $R_2 = 2,4 \Omega$.
α. Πόση είναι η συνολική αντίσταση του κυκλώματος;
β. Ποια είναι η νέα τιμή της έντασης του μαγνητικού πεδίου στο εσωτερικό του σωληνοειδούς;
γ. Πόση είναι η ολική ηλεκτρική ισχύς του κυκλώματος;

Δίνεται $k_\mu = 10^{-7} \text{ N/A}^2$

ΘΕΜΑ 4ο

Χάλκινος ευθύγραμμος αγωγός ΚΛ μήκους $L = 4 \text{ cm}$, μάζας $m = 2 \text{ g}$ και αντίστασης $R = 2 \Omega$, εξαρτάται οριζόντια από δύο αγωγίμα νήματα ΑΚ και ΓΛ, όπως φαίνεται στο σχήμα. Τα σημεία Α και Γ συνδέονται με τους πόλους πηγής ΗΕΔ Ε και εσωτερικής αντίστασης $r = 1 \Omega$. Ο αγωγός ΚΛ τοποθετείται στο διάκενο μεταξύ των πόλων πεταλοειδούς μαγνήτη κάθετα στις δυναμικές γραμμές του μαγνητικού του πεδίου, μέτρου $B = 5 \cdot 10^{-2} \text{ T}$, το οποίο θεωρούμε ομογενές σ' όλο το μήκος του αγωγού.

- α.** Να προσδιορίσετε ποιος από τους δύο πόλους της πηγής πρέπει να είναι θετικός και ποιος αρνητικός, ώστε η δύναμη Laplace στον αγωγό ΚΛ να είναι αντίρροπη του βάρους του.
β. Πόση πρέπει να είναι η ΗΕΔ Ε της πηγής ώστε να είναι η δύναμη Laplace ίσου μέτρου με το βάρος του αγωγού;
γ. Πόση είναι η πολική τάση της πηγής;

