

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ Γ' ΕΠΑΛ

Θέμα 1^ο

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

- 1.1 Θέλουμε να αυξήσουμε το πλάτος μιας εναλλασσόμενης τάσης με την βοήθεια ενός μετασχηματιστή. Για να το επιτύχουμε αυτό πρέπει να εφαρμόσουμε την τάση:
- A. Στο πηνίο με τις πολλές σπείρες
 - B. Στο πηνίο με τις λίγες σπείρες
 - Γ. Στο πηνίο με αγωγό μεγαλύτερου πάχους
 - Δ. Στο πηνίο με αγωγό μικρότερου πάχους
- 1.2 Στο πρωτεύον πηνίο ενός μετασχηματιστή εφαρμόζουμε συνεχή σταθερή τάση. Η τάση στο δευτερεύον θα είναι:
- A. Συνεχής σταθερή
 - B. Συνεχής μεταβλητή
 - Γ. Μεταβαλλόμενη
 - Δ. Μηδέν.
- 1.3 Στα άκρα ενός αντιστάτη εφαρμόζουμε μία συνεχή σταθερή τάση V_0 και μία εναλλασσόμενη τάση με πλάτος V_0 . Το ρεύμα το οποίο θα κυκλοφορήσει είναι:
- A. Συνεχές σταθερό
 - B. Εναλλασσόμενο
 - Γ. Συνεχές μεταβλητό.
- 1.4 Ένα σωληνοειδές φέρει μία στρώση μονωμένων σπειρών στενής περιέλιξης. Πάνω στη στρώση αυτή τυλίγουμε μια δεύτερη στρώση με τον ίδιο αριθμό σπειρών, αλλά με τρόπο ώστε το ρεύμα να έχει αντίθετη φορά στις δύο στρώσεις. Το πεδίο στο εσωτερικό του σωληνοειδούς :
- A. Μένει το ίδιο
 - B. Διπλασιάζεται
 - Γ. Μηδενίζεται
- 1.5 Με ένα σύρμα συγκεκριμένου μήκους , προκειμένου να δημιουργηθεί ισχυρότερο μαγνητικό πεδίο, τι είναι προτιμότερο: να κατασκευάσετε
- A. μία μοναδική περιέλιξη
 - B. N περιελίξεις

Θέμα 2^ο

2.1 Να κάνετε τις αντιστοιχίσεις μεγεθών - μονάδων:

- | | |
|--------------------------|--------|
| A. Ηλεκτρικό ρεύμα I | α. 1 T |
| B. Δύναμη F | β. 1 C |
| Γ. Πεδίο B | γ. 1 A |
| Δ. Ηλεκτρικό φορτίο q | δ. 1 N |
| E. Σχετική διαπερατότητα | |

2.2 Είναι δυνατόν ένας ακίνητος βόρειος πόλος ενός μαγνήτη να ασκήσει απωστική δύναμη σε ένα ακίνητο θετικό φορτίο ; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Θέμα 3^ο

- 3.1 Στα άκρα ενός αντιστάτη εφαρμόζουμε εναλλασσόμενη τάση με πλάτος $U_0 = 8\sqrt{2}$ Volt. Η ενεργός τιμή του ρεύματος είναι $I_{\text{εν}} = 4\text{A}$. Πόση είναι η αντίσταση του αντιστάτη;
- 3.2 Λάμπα πυράκτωσης φέρει τα στοιχεία (55W, 110V). Να υπολογίσετε:
α. Την ενεργό τιμή του ρεύματος κανονικής λειτουργίας
β. Το πλάτος του ρεύματος κανονικής λειτουργίας

Θέμα 4^ο

- 4.1 Ένα σωληνοειδές έχει μήκος $l = 10\text{ cm}$ και $N = 800$ σπείρες. Πόσο είναι το ρεύμα I το οποίο πρέπει να διοχετεύσουμε στο σωληνοειδές, ώστε το πεδίο στο εσωτερικό του να έχει μέτρο $B = 2 \cdot 10^{-4}\text{ T}$;
- 4.2 Ποιά πρέπει να είναι η νέα τιμή του ρεύματος (I') ώστε το μαγνητικό πεδίο να πάρει την παραπάνω τιμή στην άκρη του σωληνοειδούς;

Δίνεται η μαγνητική διαπερατότητα του κενού: $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}\text{ N}\cdot\text{s}^2/\text{C}^2$

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ Γ' ΕΠΑΛ

Θέμα 1^ο

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

- 1.1 Θέλουμε να αυξήσουμε το πλάτος μιας εναλλασσόμενης τάσης με την βοήθεια ενός μετασχηματιστή. Για να το επιτύχουμε αυτό πρέπει να εφαρμόσουμε την τάση:
- A. Στο πηνίο με τις πολλές σπείρες
 - B. Στο πηνίο με τις λίγες σπείρες
 - Γ. Στο πηνίο με αγωγό μεγαλύτερου πάχους
 - Δ. Στο πηνίο με αγωγό μικρότερου πάχους
- 1.2 Στο πρωτεύον πηνίο ενός μετασχηματιστή εφαρμόζουμε συνεχή σταθερή τάση. Η τάση στο δευτερεύον θα είναι:
- A. Συνεχής σταθερή
 - B. Συνεχής μεταβλητή
 - Γ. Μεταβαλλόμενη
 - Δ. Μηδέν.
- 1.3 Στα άκρα ενός αντιστάτη εφαρμόζουμε μία συνεχή σταθερή τάση V_0 και μία εναλλασσόμενη τάση με πλάτος V_0 . Το ρεύμα το οποίο θα κυκλοφορήσει είναι:
- A. Συνεχές σταθερό
 - B. Εναλλασσόμενο
 - Γ. Συνεχές μεταβλητό.
- 1.4 Ένα σωληνοειδές φέρει μία στρώση μονωμένων σπειρών στενής περιέλιξης. Πάνω στη στρώση αυτή τυλίγουμε μια δεύτερη στρώση με τον ίδιο αριθμό σπειρών, αλλά με τρόπο ώστε το ρεύμα να έχει αντίθετη φορά στις δύο στρώσεις. Το πεδίο στο εσωτερικό του σωληνοειδούς :
- A. Μένει το ίδιο
 - B. Διπλασιάζεται
 - Γ. Μηδενίζεται
- 1.5 Με ένα σύρμα συγκεκριμένου μήκους , προκειμένου να δημιουργηθεί ισχυρότερο μαγνητικό πεδίο, τι είναι προτιμότερο: να κατασκευάσετε
- A. μία μοναδική περιέλιξη
 - B. N περιελίξεις

Θέμα 2^ο

2.1 Να κάνετε τις αντιστοιχίσεις μεγεθών - μονάδων:

- | | |
|--------------------------|--------|
| A. Ηλεκτρικό ρεύμα I | α. 1 T |
| B. Δύναμη F | β. 1 C |
| Γ. Πεδίο B | γ. 1 A |
| Δ. Ηλεκτρικό φορτίο q | δ. 1 N |
| E. Σχετική διαπερατότητα | |

2.2 Για ποιο λόγο η ηλεκτρική ενέργεια ενός εργοστασίου πρέπει να μεταφέρεται στην κατανάλωση με υψηλή τάση; Γιατί πρέπει να χρησιμοποιείται εναλλασσόμενο ρεύμα για τη μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας; Ποιος είναι ο ρόλος των μετασχηματιστών για στις δύο αυτές απαιτήσεις;

Θέμα 3^ο

- 3.1 Στα άκρα ενός αντιστάτη εφαρμόζουμε εναλλασσόμενη τάση με πλάτος $U_0 = 8\sqrt{2}$ Volt. Η ενεργός τιμή του ρεύματος είναι $I_{\text{εν}} = 4\text{A}$. Πόση είναι η αντίσταση του αντιστάτη;
- 3.2 Στα άκρα αντιστάτη με αντίσταση $R = 40\Omega$ εφαρμόζουμε ημιτονοειδή τάση με ενεργό τιμή $V_{\text{εν}} = 120\text{Volt}$. Να υπολογίσετε:
- α. Το πλάτος της τάσης
 - β. Την ενεργό τιμή του ρεύματος

Θέμα 4^ο

- 4.1 Ένα σωληνοειδές έχει μήκος $l = 10\text{ cm}$ και $N = 800$ σπείρες. Πόσο είναι το ρεύμα I το οποίο πρέπει να διοχετεύσουμε στο σωληνοειδές, ώστε το πεδίο στο εσωτερικό του να έχει μέτρο $B = 2 \cdot 10^{-4}\text{ T}$;
- 4.2 Ποιά πρέπει να είναι η νέα τιμή του ρεύματος (I') ώστε το μαγνητικό πεδίο να πάρει την παραπάνω τιμή στην άκρη του σωληνοειδούς;

Δίνεται η μαγνητική διαπερατότητα του κενού: $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}\text{ N}\cdot\text{s}^2/\text{C}^2$

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ Γ' ΕΠΑΛ

Θέμα 1^ο

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

- 1.1 Θέλουμε να αυξήσουμε το πλάτος μιας εναλλασσόμενης τάσης με την βοήθεια ενός μετασχηματιστή. Για να το επιτύχουμε αυτό πρέπει να εφαρμόσουμε την τάση:
- A. Στο πηνίο με τις πολλές σπείρες
 - B. Στο πηνίο με τις λίγες σπείρες
 - Γ. Στο πηνίο με αγωγό μεγαλύτερου πάχους
 - Δ. Στο πηνίο με αγωγό μικρότερου πάχους
- 1.2 Στο πρωτεύον πηνίο ενός μετασχηματιστή εφαρμόζουμε συνεχή σταθερή τάση. Η τάση στο δευτερεύον θα είναι:
- A. Συνεχής σταθερή
 - B. Συνεχής μεταβλητή
 - Γ. Μεταβαλλόμενη
 - Δ. Μηδέν.
- 1.3 Στα άκρα ενός αντιστάτη εφαρμόζουμε μία συνεχή σταθερή τάση V_0 και μία εναλλασσόμενη τάση με πλάτος V_0 . Το ρεύμα το οποίο θα κυκλοφορήσει είναι:
- A. Συνεχές σταθερό
 - B. Εναλλασσόμενο
 - Γ. Συνεχές μεταβλητό.
- 1.4 Ένα σωληνοειδές φέρει μία στρώση μονωμένων σπειρών στενής περιέλιξης. Πάνω στη στρώση αυτή τυλίγουμε μια δεύτερη στρώση με τον ίδιο αριθμό σπειρών, αλλά με τρόπο ώστε το ρεύμα να έχει αντίθετη φορά στις δύο στρώσεις. Το πεδίο στο εσωτερικό του σωληνοειδούς :
- A. Μένει το ίδιο
 - B. Διπλασιάζεται
 - Γ. Μηδενίζεται
- 1.5 Με ένα σύρμα συγκεκριμένου μήκους , προκειμένου να δημιουργηθεί ισχυρότερο μαγνητικό πεδίο, τι είναι προτιμότερο: να κατασκευάσετε
- A. μία μοναδική περιέλιξη
 - B. N περιελίξεις

Θέμα 2^ο

2.1 Να κάνετε τις αντιστοιχίσεις μεγεθών - μονάδων:

- | | |
|--------------------------|--------|
| A. Ηλεκτρικό ρεύμα I | α. 1 T |
| B. Δύναμη F | β. 1 C |
| Γ. Πεδίο B | γ. 1 A |
| Δ. Ηλεκτρικό φορτίο q | δ. 1 N |
| E. Σχετική διαπερατότητα | |

- 2.2 Έχετε ένα σύρμα συγκεκριμένου μήκους και θέλετε να κατασκευάσετε ένα κυκλικό αγωγό. Προκειμένου να έχετε ισχυρότερο μαγνητικό πεδίο στο κέντρο του, τι είναι προτιμότερο: να κατασκευάσετε μία μοναδική περιέλιξη ή να κατασκευάσετε N περιελίξεις; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

Θέμα 3^ο

- 3.1 Στα άκρα ενός αντιστάτη εφαρμόζουμε εναλλασσόμενη τάση με πλάτος $U_0 = 8\sqrt{2}$ Volt. Η ενεργός τιμή του ρεύματος είναι $I_{\text{εν}} = 4\text{A}$. Πόση είναι η αντίσταση του αντιστάτη;
- 3.2 Το ένα πηνίο ενός μετασχηματιστή έχει $N_1 = 300$ σπείρες και το άλλο $N_2 = 1800$ σπείρες. Σ το πηνίο με τις λίγες σπείρες εφαρμόζουμε εναλλασσόμενη τάση με πλάτος $U_1 = 300$ Volt. Να υπολογίσετε:
- α. την ενεργό τιμή της τάσης στο άλλο πηνίο.
 - β. την ισχύ που καταναλώνεται σε αντίσταση $R = 10\Omega$

Θέμα 4^ο

- 4.1 Ένα σωληνοειδές έχει μήκος $l = 10$ cm και $N = 800$ σπείρες. Πόσο είναι το ρεύμα I το οποίο πρέπει να διοχετεύσουμε στο σωληνοειδές, ώστε το πεδίο στο εσωτερικό του να έχει μέτρο $B = 2 \cdot 10^{-4}$ T;
- 4.2 Ποιά πρέπει να είναι η νέα τιμή του ρεύματος (I') ώστε το μαγνητικό πεδίο να πάρει την παραπάνω τιμή στην άκρη του σωληνοειδούς;

Δίνεται η μαγνητική διαπερατότητα του κενού: $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ N}\cdot\text{s}^2/\text{C}^2$

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ Γ' ΕΠΑΛ

Θέμα 1^ο

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

- 1.1 Θέλουμε να αυξήσουμε το πλάτος μιας εναλλασσόμενης τάσης με την βοήθεια ενός μετασχηματιστή. Για να το επιτύχουμε αυτό πρέπει να εφαρμόσουμε την τάση:
- A. Στο πηνίο με τις πολλές σπείρες
 - B. Στο πηνίο με τις λίγες σπείρες
 - Γ. Στο πηνίο με αγωγό μεγαλύτερου πάχους
 - Δ. Στο πηνίο με αγωγό μικρότερου πάχους
- 1.2 Στο πρωτεύον πηνίο ενός μετασχηματιστή εφαρμόζουμε συνεχή σταθερή τάση. Η τάση στο δευτερεύον θα είναι:
- A. Συνεχής σταθερή
 - B. Συνεχής μεταβλητή
 - Γ. Μεταβαλλόμενη
 - Δ. Μηδέν.
- 1.3 Στα άκρα ενός αντιστάτη εφαρμόζουμε μία συνεχή σταθερή τάση V_0 και μία εναλλασσόμενη τάση με πλάτος V_0 . Το ρεύμα το οποίο θα κυκλοφορήσει είναι:
- A. Συνεχές σταθερό
 - B. Εναλλασσόμενο
 - Γ. Συνεχές μεταβλητό.
- 1.4 Ένα σωληνοειδές φέρει μία στρώση μονωμένων σπειρών στενής περιέλιξης. Πάνω στη στρώση αυτή τυλίγουμε μια δεύτερη στρώση με τον ίδιο αριθμό σπειρών, αλλά με τρόπο ώστε το ρεύμα να έχει αντίθετη φορά στις δύο στρώσεις. Το πεδίο στο εσωτερικό του σωληνοειδούς :
- A. Μένει το ίδιο
 - B. Διπλασιάζεται
 - Γ. Μηδενίζεται
- 1.5 Με ένα σύρμα συγκεκριμένου μήκους , προκειμένου να δημιουργηθεί ισχυρότερο μαγνητικό πεδίο, τι είναι προτιμότερο: να κατασκευάσετε
- A. μία μοναδική περιέλιξη
 - B. N περιελίξεις

Θέμα 2^ο

2.1 Να κάνετε τις αντιστοιχίσεις μεγεθών - μονάδων:

- | | |
|--------------------------|--------|
| A. Ηλεκτρικό ρεύμα I | α. 1 T |
| B. Δύναμη F | β. 1 C |
| Γ. Πεδίο B | γ. 1 A |
| Δ. Ηλεκτρικό φορτίο q | δ. 1 N |
| E. Σχετική διαπερατότητα | |

- 2.2 Έχετε ένα σύρμα συγκεκριμένου μήκους και θέλετε να κατασκευάσετε ένα κυκλικό αγωγό. Προκειμένου να έχετε ισχυρότερο μαγνητικό πεδίο στο κέντρο του, τι είναι προτιμότερο: να κατασκευάσετε μία μοναδική περιέλιξη ή να κατασκευάσετε N περιελίξεις; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

Θέμα 3°

Το πρωτεύον πηνίο ενός ιδανικού μετασχηματιστή έχει $N_1 = 1600$ σπείρες και τροφοδοτείται με τάση $V_1 = 220 \text{ Volt}$. Το δευτερεύον έχει $N_2 = 80$ σπείρες και συνδέεται στα άκρα αντιστάτη. Η μέση ισχύς την οποία καταναλώνει ο αντιστάτης είναι $P_2 = 44 \text{ W}$. Να υπολογίσετε το ρεύμα στο πρωτεύον πηνίο.

Θέμα 4°

4.1 Ένα σωληνοειδές έχει μήκος $l = 10 \text{ cm}$ και $N = 800$ σπείρες. Πόσο είναι το ρεύμα I το οποίο πρέπει να διοχετεύσουμε στο σωληνοειδές, ώστε το πεδίο στο εσωτερικό του να έχει μέτρο $B = 2 \cdot 10^{-4} \text{ T}$;

4.2 Ποιά πρέπει να είναι η νέα τιμή του ρεύματος (I') ώστε το μαγνητικό πεδίο να πάρει την παραπάνω τιμή στην άκρη του σωληνοειδούς;

Δίνεται η μαγνητική διαπερατότητα του κενού: $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ N}\cdot\text{s}^2/\text{C}^2$