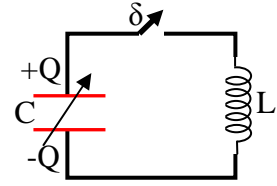


ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΤΑΛΑΝΤΩΣΗ**Ερώτηση 1^η**

A₁. Στο κύκλωμα του σχήματος ο μεταβλητός πυκνωτής έχει φορτιστεί με φορτίο Q . Τη χρονική στιγμή $t=0$ κλείνουμε τον διακόπτη (δ) και το κύκλωμα εκτελεί αμείωτη ηλεκτρική ταλάντωση σύμφωνα με τις σχέσεις $q=Q\sin\omega t$ και $i=-I\eta\mu\omega t$.



Τη χρονική στιγμή $t=\frac{3T}{4}$, όπου T η περίοδος της ηλεκτρικής ταλάντωσης,

διπλασιάζουμε τη χωρητικότητα του πυκνωτή, το πλάτος του φορτίου

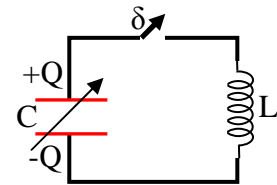
α. παραμένει αμετάβλητο.

β. γίνεται ίσο με $\sqrt{2}$ φορές την αρχική του τιμή.

γ. γίνεται ίσο με $\frac{1}{\sqrt{2}}$ φορές την αρχική του τιμή.

A₂. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

B₁. Στο κύκλωμα του σχήματος ο μεταβλητός πυκνωτής έχει φορτιστεί με φορτίο Q . Τη χρονική στιγμή $t=0$ κλείνουμε τον διακόπτη (δ) και το κύκλωμα εκτελεί αμείωτη ηλεκτρική ταλάντωση σύμφωνα με τις σχέσεις $q=Q\sin\omega t$ και $i=-I\eta\mu\omega t$.



Τη χρονική στιγμή $t=\frac{3T}{2}$, όπου T η περίοδος της ηλεκτρικής ταλάντωσης,

διπλασιάζουμε τη χωρητικότητα του πυκνωτή, η μέγιστη τιμή (πλάτος) του ρεύματος

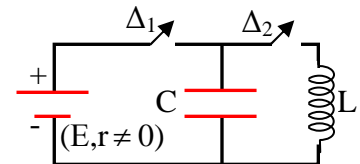
α. παραμένει αμετάβλητη.

β. γίνεται ίση με $\sqrt{2}$ φορές την αρχική της τιμή.

γ. γίνεται ίση με $\frac{1}{\sqrt{2}}$ φορές την αρχική της τιμή.

B₂. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Γ₁. Το κύκλωμα του σχήματος αποτελείται από πηγή συνεχούς ηλεκτρικού ρεύματος με Η.Ε.Δ $E=50\text{V}$ και εσωτερική αντίσταση $r \neq 0$. Ο πυκνωτής έχει χωρητικότητα C και το πηνίο παρουσιάζει συντελεστή αυτεπαγωγής $L=1\text{H}$.



Κλείνουμε το διακόπτη Δ_1 , ενώ ο διακόπτης Δ_2 είναι ανοικτός. Όταν

ολοκληρωθεί η φόρτιση του πυκνωτή, ανοίγουμε τον διακόπτη Δ_1 και ταυτόχρονα κλείνουμε το διακόπτη Δ_2 οπότε το κύκλωμα L - C που δημιουργείται εκτελεί αμείωτη ηλεκτρική ταλάντωση με περίοδο $T=2\pi \cdot 10^{-3}\text{ s}$.

Το ποσό της ενέργειας που καταναλώνεται στην εσωτερική αντίσταση της πηγής, μέχρι να ολοκληρωθεί η φόρτιση του πυκνωτή είναι:

α. $5 \cdot 10^3\text{ J}$

β. $10 \cdot 10^3\text{ J}$

γ. $20 \cdot 10^3 \text{ J}$

Γ₂. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Υλικό Φυσικής - Χημείας.

Επειδή το να μοιράζεσαι πράγματα, είναι καλό για όλους...

Επιμέλεια

Ξ. Στεργιάδης