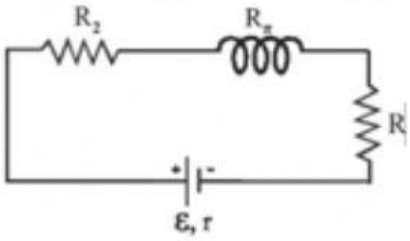
Το κύκλωμα του σχήματος αποτελείται από πηγή με ΗΕΔ $\varepsilon = 100$ V και άγνωστη εσωτερική αντίσταση r, από δύο αντιστάτες με αντιστάσεις R_1 και R_2 ίσες με 10 Ω η καθεμιά και από σωληνοειδές με ωμική αντίσταση $R_\pi = 2\ \Omega$, που έχει 10^4 σπείρες/m και εμβαδό κάθε σπείρας $\frac{10^{-3}}{\pi} m^2$.



Στο κύκλωμα έχει αποκατασταθεί σταθερό ρεύμα και στον αντιστάτη R_1 εκλύεται με σταθερό ρυθμό θερμότητα 16.000 J σε χρόνο 100 s.

Να υπολογίσετε:

α. την ένταση του ρεύματος που διαρρέει την πηγή

$I = 4$ A

Σ Λ

β. την εσωτερική αντίσταση της πηγής

$r = 3\ \Omega$

Σ Λ

γ. τη μαγνητική ροή που διέρχεται από μια σπείρα που βρίσκεται στο μέσον του σωληνοειδούς.

Δίνεται η σταθερά $k_\mu = 10^{-7}$ N/A^2 και $\pi = 3{,}14$.

$\Phi = 1{,}6 \cdot 10^{-5}$ Wb

Σ Λ

Στη περίπτωση που στο αρχικό κύκλωμα είναι συνδεδεμένη παράλληλα με τον αντιστάτη αντίστασης R_2 μια θερμική συσκευή με χαρακτηριστικά λειτουργίας «90 W – 30 V», να βρείτε:

δ. την ωμική αντίσταση της συσκευής

$R_\Sigma = 10\ \Omega$

Σ Λ

ε. την ισχύ που καταναλώνει η συσκευή στο κύκλωμα.

$P_\Sigma = 62{,}5$ W

Σ Λ

LIVEWORKSHEETS