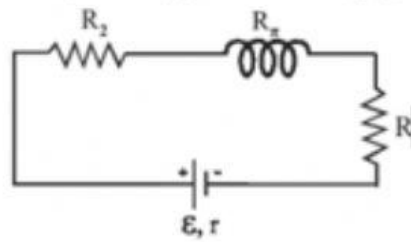


Το κύκλωμα του σχήματος αποτελείται από πηγή με ΗΕΔ $\mathcal{E} = 100 \text{ V}$ και άγνωστη εσωτερική αντίσταση r , από δύο αντιστάτες με αντιστάσεις R_1 και R_2 ίσες με 10Ω η καθεμιά και από σωληνοειδές με ωμική αντίσταση $R_\pi = 2 \Omega$, που έχει 10^4 σπείρες/m και εμβαδό κάθε σπείρας $\frac{10^{-3}}{\pi}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



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

$$I = 4 \text{ A}$$

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

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

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.

$$P_I = 62,5 \text{ W}$$

Σ

Λ