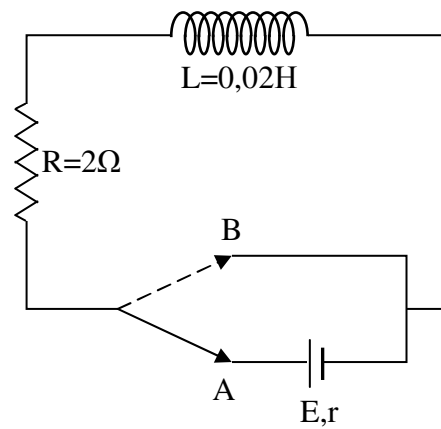


**«Από το πηνίο βγάλε συμπέρασμα για την πηγή»\***

**Μάιος 2012**

Στο κύκλωμα του σχήματος, η μεταγωγός είναι αρχικά στην Α θέση και η ένταση του ρεύματος είναι σταθεροποιημένη. Κάποια στιγμή τον μεταφέρουμε ακαριαία στη θέση Β. Η συνολική θερμότητα που εκπέμπεται στο περιβάλλον μέχρι τον μηδενισμό της έντασης του ρεύματος είναι  $0,04 \text{ J}$ . Αν η εσωτερική αντίσταση της πηγής είναι  $1 \Omega$ , πόση είναι η ΗΕΔ της;



Η λύση στην επόμενη σελίδα

## ΛΥΣΗ

☞ Η θερμότητα που εκπέμπεται αντλείται από την ενέργεια του μαγνητικού πεδίου του πηνίου. Άρα:  $Q_{ολ} = U_B = \frac{1}{2} LI^2$ . Όπου  $I$ : η σταθερή ένταση του ρεύματος όταν ο μεταγωγός ήταν στο Α.

$$\text{Οπότε: } I = \sqrt{\frac{2Q_{ολ}}{L}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 4 \cdot 10^{-2}}{2 \cdot 10^{-2}}} = \sqrt{4} = 2A$$

☞ Από το νόμο του *Ohm* για κλειστό κύκλωμα:

$$E = I(R + r) = 2(2 + 1) \Leftrightarrow$$

$$\boxed{E = 6V}$$