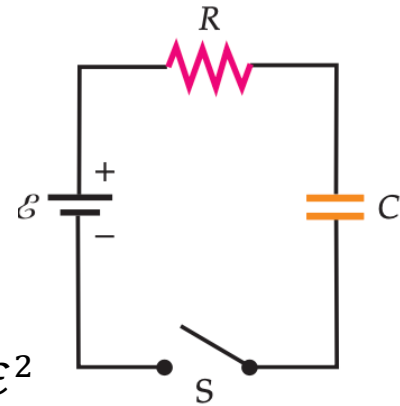


10° Quiz – 5 - λεπτά

- Ο πυκνωτής του διπλανού κυκλώματος είναι αρχικά αφόρτιστος. Κλείνει ο διακόπτης S και παραμένει κλειστός για αρκετή ώρα. Ποιο από τα ακόλουθα είναι αληθές και γιατί. Κατά το χρονικό αυτό διάστημα:



- (Α) Η ενέργεια που προσφέρεται από την μπαταρία είναι $E_M = \frac{1}{2} C \mathcal{E}^2$
(Β) Η ενέργεια που χάνεται στην αντίσταση είναι $E_R = \frac{1}{2} C \mathcal{E}^2$
(Γ) Η ενέργεια χάνεται στην αντίσταση με σταθερό ρυθμό.
(Δ) Το ολικό φορτίο που περνά από την αντίσταση είναι $Q = \frac{1}{2} C \mathcal{E}$

Η ενέργεια που αποθηκεύεται στον πλήρως φορτισμένο πυκνωτή είναι: $U = \frac{1}{2} C \mathcal{E}^2$

Κατά τη διάρκεια της φόρτισης, το ολικό φορτίο που περνά από την μπαταρία είναι: $Q_{ολ} = C \mathcal{E}$

Το έργο της μπαταρίας επομένως θα είναι: $E_M = W = \mathcal{E} Q_{ολ} \Rightarrow E_M = W = C \mathcal{E}^2$

Η ενέργεια που χάνεται στην αντίσταση θα είναι η διαφορά της ενέργειας του πυκνωτή και της ενέργειας που προσφέρει η μπαταρία:

$$E_R = E_M - U = C \mathcal{E}^2 - \frac{1}{2} C \mathcal{E}^2 \quad \text{σωστή απάντηση το (B)}$$