

31. Κατά τη διάρκεια μιας καταιγίδας, νέφος στην επιφάνειά του προς τη Γη εμφανίζει φορτίο -25C . Στην επιφάνεια της Γης, δημιουργούνται από επαγωγή θετικά φορτία. Όταν η διαφορά δυναμικού μεταξύ νέφους - Γης φθάσει τα $5 \cdot 10^7\text{V}$, ο ατμοσφαιρικός αέρας παύει για λίγο να λειτουργεί ως μονωτής και ξεσπά ηλεκτρική εκκένωση, κατά την οποία ηλεκτρόνια του νέφους κατευθύνονται προς τη Γη (κεραυνός).

A. Πόση ηλεκτρική ενέργεια απελευθερώθηκε;

B. Πόση είναι η μέση ισχύς που αποδίδεται, αν η διάρκεια του φαινομένου είναι 10^{-3}s ;

31.A. Η ηλεκτρική ενέργεια που ελευθερώθηκε κατά τη διάρκεια του κεραυνού, είναι ίση με τη μεταβολή δυναμικής ενέργειας του φορτίου.

$$E_{\varphi} = \Delta U = q \cdot V \text{ ή } E_{\varphi} = +62,5 \cdot 10^7 \text{J}$$

B. Η μέση ισχύς από τη σχέση

$$\bar{P} = \frac{E_{\eta\lambda}}{t} \text{ ή } \bar{P} = 62,5 \cdot 10^{10} \text{ watt}$$