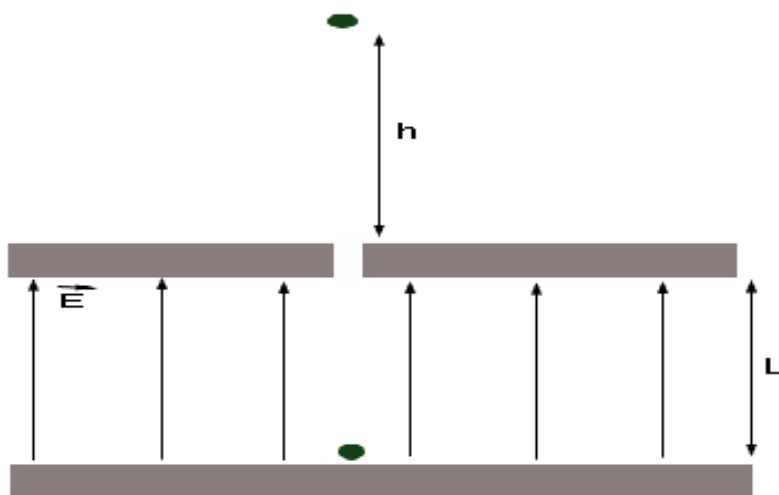


Κασβίκης Αθανάσιος Φυσικός

Κίνηση φορτισμένης σταγόνας εντός και εκτός πυκνωτή



Έστω σταγόνα λαδιού μάζας $m=10^{-12}$ Kg και φορτίου q η οποία αφήνεται από ύψος $h=0,2\text{m}$ πάνω από την άνω πλάκα του πυκνωτή. Ο πυκνωτής έχει φορτίο $Q=4\mu\text{C}$ και χωρητικότητα $C=1\text{mF}$. Η απόσταση των οπλισμών του πυκνωτή είναι $L=1\text{m}$. Αν στον περιβάλλοντα χώρο του πυκνωτή δεν υπάρχει ηλεκτρικό πεδίο και αν η σταγόνα μπορεί από μια οπή, στην πλάκα, να εισέλθει στο εσωτερικό του πυκνωτή να βρείτε:

- 1) Την ταχύτητα με την οποία φθάνει στην οπή η σταγόνα.
- 2) Πόσο πρέπει να είναι το φορτίο της σταγόνας ώστε να μην συγκρουστεί η σταγόνα με την κάτω πλάκα του πυκνωτή.
- 3) Να Βρείτε μετά την ακινητοποίησή της, η σταγόνα τί κίνηση θα κάνει και να υπολογίσετε το ύψος στο οποίο θα ανέλθει.
- 4) Να βρείτε τη χρονική διάρκεια όλης της κίνησης της σταγόνας.

Τι μπορείτε να συμπεράνετε για την κίνηση της σταγόνας στην πάροδο του χρόνου;

Δίνεται $g=10 \text{ m/sec}^2$. Θεωρήστε ότι η οπή στην πλάκα δεν μεταβάλλει το πεδίο στο εσωτερικό του πυκνωτή και ότι το πείραμα γίνεται στο κενό.