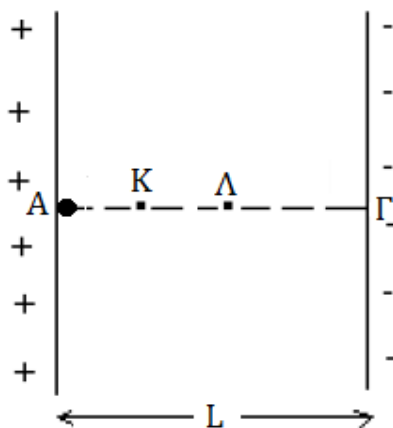


ΘΕΜΑ 4



Δύο παράλληλες μεταλλικές πλάκες που απέχουν μεταξύ τους απόσταση $L = 1 \text{ cm}$, είναι φορτισμένες με αντίθετα φορτία, όπως στο παραπάνω σχήμα και δημιουργούν ανάμεσά τους ομογενές ηλεκτροστατικό πεδίο. Η διαφορά δυναμικού μεταξύ των δύο πλακών είναι $V = 200 \text{ V}$. Σωματίο μάζας $m = 10 \text{ g}$ και ηλεκτρικού φορτίου $q = +10^{-8} \text{ C}$, αφήνεται ελεύθερο από ένα σημείο Α πολύ κοντά στη θετική πλάκα.

4.1. Να υπολογίσετε την ένταση του ηλεκτροστατικού πεδίου.

Μονάδες 5

4.2. Να υπολογίσετε το μέτρο της επιτάχυνσης του σωματίου.

Μονάδες 6

4.3. Τη χρονική στιγμή t_1 το σωματίο φτάνει στο σημείο Γ που βρίσκεται στον αρνητικό οπλισμό του πυκνωτή. Να υπολογίσετε την ταχύτητα του σωματίου στο σημείο Γ.

Μονάδες 7

4.4. Το σωματίο κατά την πορεία του από το σημείο Α στο σημείο Γ διέρχεται και από τα σημεία Κ και Λ που απέχουν απόσταση $(KL) = 0,25 \text{ cm}$. Αν το δυναμικό στο σημείο Κ είναι $V_K = 80 \text{ V}$, να υπολογίσετε το δυναμικό στο σημείο Λ.

Μονάδες 7

Να θεωρήσετε ότι το βάρος του σωματίου είναι αμελητέο.

