

Esercizio 1

Una carica elettrica $q = 10^{-9}$ C è distribuita su una sfera di raggio $r = 1 \mu\text{m}$ di massa $m = 10^{-9}$ kg. La sfera cade verticalmente senza attrito ed entra con velocità $v_0 = 1$ m/s in una regione di altezza $h = 1$ cm in cui è presente un campo elettrostatico uniforme in direzione verticale.

Determinare il valore minimo del campo perché il corpo non possa uscire, dopo aver attraversato tutta la regione.

Esercizio 2

Un fascio di elettroni, omogeneo e di sezione circolare, viene emesso da una sorgente lunga l'asse z di un sistema di riferimento cartesiano. A 5 cm dall'asse del fascio (all'interno del fascio stesso) il campo vale $E_1 = 3 \cdot 10^{-2}$ V/m, mentre a 20 cm dall'asse, fuori dal fascio, il campo vale $E_2 = \frac{1}{3}E_1$.

Trascurando il movimento degli elettroni, e considerando il problema come statico, calcolare:

1. il numero di elettroni al m^3 del fascio (densità di elettroni);
2. il raggio R del fascio.