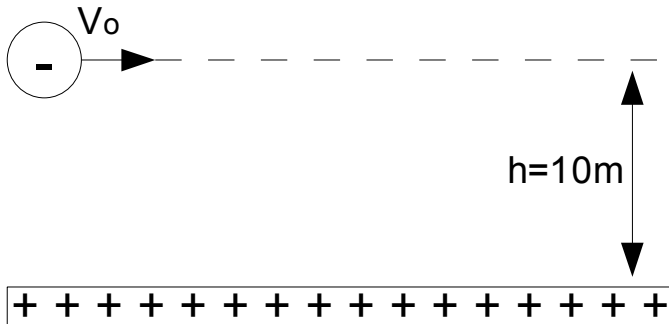


FISICA II

Compito del 29 Novembre 2005

ESERCIZIO 1



Un elettrone ($e=1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$; $m_e=9.1 \cdot 10^{-31} \text{ Kg}$) entra con energia cinetica $K=0.55 \text{ J}$ nella regione di spazio indicata in figura. ($\epsilon_0=8.85 \cdot 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N} \cdot \text{m}^2$)
Dopo quanto tempo imploderà sulla lastra conduttrice positiva?

$\sigma=3 \text{ C/m}^2$

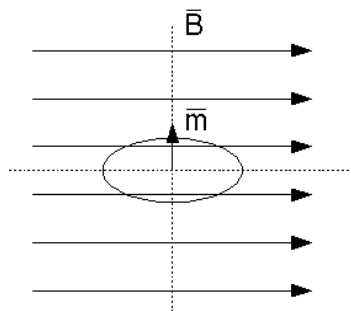
(a) 18 ps

(c) 1.8 ps

(b) 0.36 ps

(d) 36 ps

ESERCIZIO 2



Una spira percorsa da corrente presenta $\vec{m}=0.5 \text{ A} \cdot \text{m}^2$; essa è immersa in una zona di spazio dove non è presente un campo $\vec{B}=2.5 \text{ T}$, complanare con la spira stessa.

Il momento meccanico da questa subito vale:

- a) $1.25 \text{ N} \cdot \text{m}$
- b) nullo
- c) $-0.88 \text{ N} \cdot \text{m}$
- d) $0.88 \text{ N} \cdot \text{m}$

ESERCIZIO 3

Enunciate, commentate e illustrate con esempi la legge di Gauss.

ESERCIZIO 4

Un dispositivo di Young ($d=0.2 \text{ mm}$, $L=40 \text{ cm}$) è illuminato da una sorgente di luce naturale nella quale sono contenute, con la stessa intensità approssimativamente, tutte le lunghezze d'onda dal rosso ($\lambda=700 \text{ nm}$) al violetto ($\lambda=400 \text{ nm}$).

Descrivere la formazione sullo schermo delle frangie calcolando le grandezze opportune.

MOTIVARE TUTTE LE RISPOSTE