

# FISICA GENERALE

## MODULO DI ELETTROMAGNETISMO

**Esame del 12 FEBBRAIO 2009**

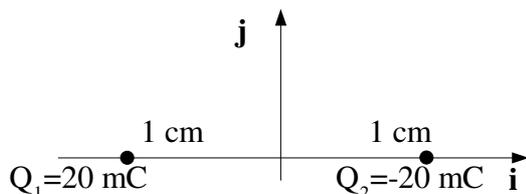
**A.A. 2008-2009**

Esercizi	FIS GEN: Punteggio in 30-esimi
1-4	Fino a 4 punti

**COGNOME:** \_\_\_\_\_ **NOME:** \_\_\_\_\_ **MATR:** \_\_\_\_\_

### 1. Legge di Coulomb

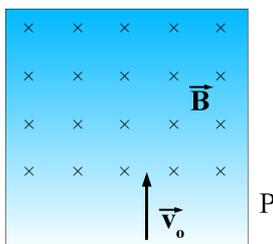
Determinare il campo elettrico  $E$  nell'origine degli assi e la forza agente su una carica di 10 mC posta successivamente in O.



### 3. Forza di Lorentz

Una particella di carica  $q = -1.602 \cdot 10^{-19}$  C e massa  $9.1 \cdot 10^{-31}$  kg, si muove di moto rettilineo uniforme, quando viene acceso un campo magnetico  $B=3$  T, entrante nel piano P. Determinare il moto della particella

- 1) in assenza di attrito (determinare anche il raggio di curvatura);
- 2) in presenza di attrito dinamico.



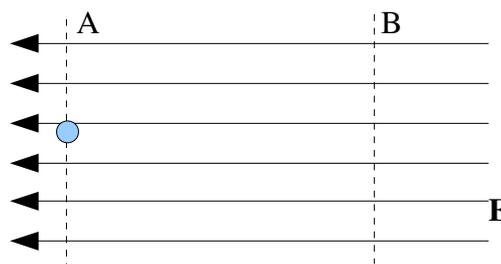
Costanti:

$$\epsilon_0 = 8.85 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$$

$$\mu_0 = 4 \pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m}$$

### 2. Lavoro del campo elettrostatico

La particella  $q = -0.1 \cdot 10^{-8}$  C si trova inizialmente ferma in un campo elettrico uniforme  $E=2000$  V/m in A. Determinare la sua velocità sulla sezione B, a distanza di 1 mm da A, sapendo che la sua massa è  $m=10^{-12}$  kg.



### 4. Autoinduzione

La corrente  $i(t)$  di un solenoide varia con legge  $i(t)=0,01 \cos(100t)$ . Sapendo che esso possiede 100 spire, è lungo 10 mm ed ha una sezione  $S=1 \text{ mm}^2$ , calcolare la fem autoindotta.