

**VERIFICA SCRITTA DI FISICA**

1. Un condensatore piano è costruito con due armature di area  $256 \text{ cm}^2$  poste alla distanza di  $1.60 \text{ mm}$ . Ai capi del condensatore è applicata una differenza di potenziale di  $1.28 \text{ kV}$ .
  - (a) Calcola la capacità del condensatore.
  - (b) Calcola il valore della carica presente sull'armatura positiva del condensatore.
  - (c) Calcola qual è il valore del campo elettrico all'interno delle armature.
2. Un condensatore a facce piane parallele di forma quadrata ha una capacità di  $6.1 \cdot 10^{-12} \text{ F}$ . Tra le armature è interposta una sostanza la cui costante dielettrica relativa vale  $7.0$  e il campo elettrico uniforme ha modulo  $2.0 \cdot 10^4 \text{ N/C}$ . Sapendo che per portare una carica di  $1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$  da un'armatura all'altra le forze del campo elettrico compiono un lavoro di  $4.0 \cdot 10^{-17} \text{ J}$ , determina il lato delle armature.
3. Due fili rettilinei paralleli di lunghezza  $0.75 \text{ m}$  e distanti fra loro  $15 \text{ cm}$  sono percorsi in versi opposti da correnti elettriche delle quali una ha intensità pari a  $0.25 \text{ A}$ . La forza prodotta da ognuno dei due fili sull'altro è di  $3.75 \cdot 10^{-7} \text{ N}$ . Calcola l'intensità della corrente non nota, precisando se la forza è attrattiva o repulsiva.
4. Su un filo rettilineo di  $85 \text{ cm}$  percorso da una corrente d'intensità  $0.60 \text{ A}$  agisce un campo magnetico uniforme a esso perpendicolare, esercitando una forza pari a  $6.12 \cdot 10^{-3} \text{ N}$ . Determina:
  - (a) l'intensità del campo magnetico;
  - (b) la forza che agisce su un secondo filo immerso nello stesso campo magnetico del punto *a*, nell'ipotesi che il filo sia lungo  $1.70 \text{ m}$ , formi un angolo di  $30^\circ$  con le linee di forza del campo magnetico e sia percorso da una corrente di  $1.8 \text{ A}$ .
5. Un filo rettilineo lungo  $40 \text{ cm}$ , attraversato da una corrente elettrica di  $0.65 \text{ A}$ , si trova immerso in un campo magnetico uniforme perpendicolare a esso pari a  $6.0 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ . Un secondo filo della medesima lunghezza, parallelo al primo e a una distanza di  $7.0 \text{ mm}$ , è disposto in modo tale da equilibrare la forza causata dal campo magnetico uniforme sull'altro filo. Determina l'intensità di corrente elettrica che attraversa questo filo.
6. Un solenoide, lungo  $30.0 \text{ cm}$  e composto da  $640$  spire, è percorso da una corrente di intensità  $0.810 \text{ A}$ . Al centro del solenoide, parallelamente alle linee del suo campo magnetico, è posto un filo rettilineo che trasporta una corrente di intensità  $16.0 \text{ A}$ .  
Calcola il valore del campo magnetico totale in un punto, all'interno del solenoide, che dista  $2.50 \text{ mm}$  dal filo rettilineo.

---

<b>esercizio n.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>punti</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>11</b>