

VERIFICA SCRITTA DI FISICA

1. Un condensatore piano è costruito con due armature di area 256 cm^2 poste alla distanza di 1.60 mm . Ai capi del condensatore è applicata una differenza di potenziale di 1.28 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 m e distanti fra loro 15 cm sono percorsi in versi opposti da correnti elettriche delle quali una ha intensità pari a 0.25 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 cm percorso da una corrente d'intensità 0.60 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 m , formi un angolo di 30° con le linee di forza del campo magnetico e sia percorso da una corrente di 1.8 A .
5. Un filo rettilineo lungo 40 cm , attraversato da una corrente elettrica di 0.65 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 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 cm e composto da 640 spire, è percorso da una corrente di intensità 0.810 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 A . Calcola il valore del campo magnetico totale in un punto, all'interno del solenoide, che dista 2.50 mm dal filo rettilineo.

| | | | | | | |
|---------------------|----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|
| esercizio n. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| punti | 9 | 11 | 9 | 9 | 11 | 11 |