



Appello – 25 agosto 2021

Parte 2 – Durata: 50 minuti

3)

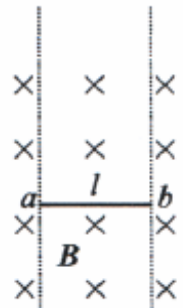
- a) Si enunci la legge di continuità della corrente elettrica e se ne discuta il significato fisico, dopo aver specificato la definizione di ogni grandezza e la sua unità di misura nel Sistema Internazionale.
b) Si dimostri che questa legge è incompatibile con la legge di Ampere, mentre è in accordo con le equazioni di Maxwell.

4)

- a) Si enunci la seconda legge di Laplace. In particolare, si definiscano le grandezze coinvolte e le loro unità di misura nel S.I. e si specifichi il campo di validità della legge.
b) La si ricavi a partire dall'espressione della forza di Lorentz.

Una barretta conduttrice ab di lunghezza $l = 50$ cm, resistenza $R = 10 \Omega$ e massa $m = 20$ g, è libera di muoversi senza attrito lungo due guide poste in un piano verticale, all'interno di una regione di spazio dove esiste un campo magnetico uniforme di intensità $B = 0.1$ T diretto come in figura. Si determini (*giustificando la risposta*):

- c) l'intensità I e il verso della corrente che deve scorrere nella barretta affinché essa non scivoli verso il basso;
d) la differenza di potenziale ΔV presente ai capi della barretta in tale situazione.



Nota:

Si invitano gli studenti a:

- Scrivere in stampatello NOME, COGNOME e CODICE PERSONA e FIRMARE ogni foglio;
- **DESCRIVERE** brevemente il procedimento che si intende seguire nello svolgimento;
- **MOTIVARE** e **COMMENTARE** adeguatamente ogni risultato.