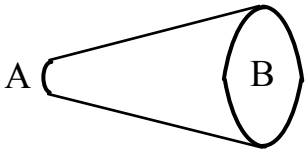
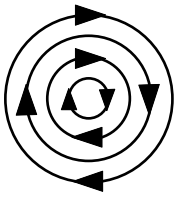
1 La quantità di carica contenuta in un volume di una regione dello spazio dove esiste un campo di densità di corrente stazionaria è:
(A) nulla (B) costante (C) decrescente nel tempo

2 - La quantità di carica contenuta in un volume di una regione dello spazio dove esiste un campo di densità di corrente di carica non stazionaria :
(A) è sempre nulla (B) varia nel tempo (C) si conserva

3 - In una sezione di circuito elettrico, composta da un filo conduttore a forma di tronco di cono, la corrente è stazionaria. Indicando con I_A, I_B, la corrente totale che scorre attraverso la sezione A, B, rispettivamente, si ha:
(A) $I_A = I_B$ (B) $I_A < I_B$ (C) $I_A > I_B$



4 - Per il campo **K**, le cui linee di flusso sono riportate in figura, quale delle seguenti proprietà non può essere esclusa?
(A) $\oint_S \mathbf{K}\cdot\mathbf{n}dS = 0$, per ogni S (B) $\oint_C \mathbf{K}\cdot\mathbf{dl} = 0$, per ogni C (C) $\int_A^B \mathbf{K}\cdot\mathbf{dl} = V(A) - V(B)$

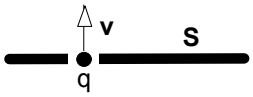


5 - Attraverso una superficie chiusa S un campo solenoidale ha flusso:
(A) nullo
(B) dipendente dal campo e dalla superficie
(C) dipendente dalla superficie, ma non dal campo

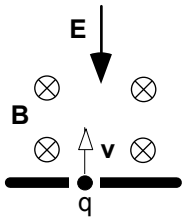
6 - Lungo un circuito geometrico C un campo solenoidale ha circuitazione:
(A) nulla (B) dipendente dal solo circuito (C) dipendente dal campo e dal circuito

7 - Si richiede che le particelle negative, che passano attraverso la feritoia di uno schermo con una certa velocità giacente nel piano del foglio, deviino la loro traiettoria fino a subire un impatto nella regione S dello schermo. Di conseguenza bisogna applicare un campo magnetico:

(A) entrante nel foglio (B) uscente dal foglio (C) giacente nel piano del foglio

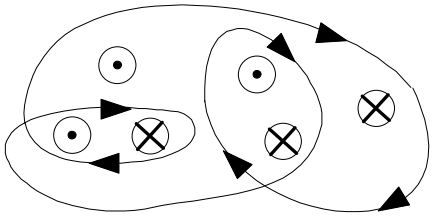


8 - Una carica puntiforme entra con velocità **v**≠0 in una regione dello spazio dove esiste un campo di induzione magnetica **B** e un campo elettrostatico **E**, uniformi e orientati come in figura. L'intensità e la direzione del campo **B** sono fisse, mentre l'intensità (ma non la direzione) del campo **E** può essere variata da un operatore. È possibile aggiustare **E** in modo che la carica non sia deflessa?
A) Si B) No C) dipende dal valore di q.



9 - La circuitazione di **B** relativa al percorso orientato in figura (tutte le correnti sono di uguale intensità I, scorrono ortogonalmente al foglio e sono dirette come in figura) vale:

(A) $+\mu_0 I$ (B) $-\mu_0 I$ (C) 0

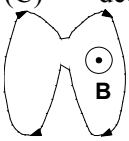


10 - Un circuito metallico piano (senza generatori) è posto in un intenso campo magnetico lentamente oscillante nel tempo. La direzione del campo è perpendicolare al piano di giacitura del circuito. Nel circuito scorre una corrente elettrica:

(A) variabile nel tempo (B) costante (C) dati insufficienti (D) nulla

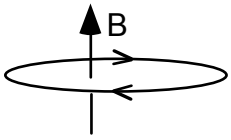
11 - Nel circuito metallico piano, indeformabile e mantenuto fisso come raffigurato in figura, non scorre alcuna corrente. Se ne deduce che il circuito è immerso in un campo magnetico:

(A) crescente nel tempo (B) costante
(C) decrescente nel tempo (D) certamente nullo



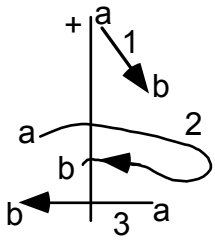
12 - Il circuito metallico orientato, raffigurato in prospettiva, è immerso in un campo di induzione magnetica uniforme, diretto come in figura, e variabile nel tempo con la legge $B(t) = B_0(1-e^{-t/\tau})$. Nel circuito, relativamente all'orientazione riportata, scorre una corrente:

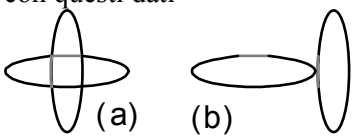
A) positiva B) negativa C) nulla D) dati insufficienti per rispondere



13 - È dato il campo di uno strato carico positivamente come in figura. Ordinare in ordine crescente i percorsi 1, 2, 3 in figura in base al lavoro compiuto da un operatore nello spostare una carica positiva da *a* a *b*

(A) 2, 3, 1 (B) 3, 2, 1 (C) 1, 3, 2 (D) 1, 2, 3



14 - Due spire circolari uguali sono omocentriche e fra loro perpendicolari (a). Esse hanno coefficiente di mutua induzione M. La posizione relativa delle due spire viene variata come in (b). Il coefficiente di mutua induzione:

(A) aumenta (B) diminuisce (C) resta invariato (D) non si può rispondere con questi dati