1 - Dei campi vettoriali raffigurati a fianco, quale potrebbe rappresentare un campo conservativo? (i punti a e b denotano punti di inizio o fine delle relative linee di flusso)

A) B) C)

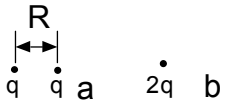
2 - Un campo vettoriale conservativo:
A) ha linee chiuse B) non ammette potenziale C) ammette potenziale

3 - Quale delle seguenti affermazioni è vera:
Una linea di forza di un campo elettrostatico:
(A) È sempre chiusa (B) È ortogonale al campo stesso (C) È parallela al campo stesso

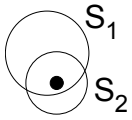
4 - Una carica puntiforme Q > 0 è posta inizialmente al centro di una superficie sferica di raggio R. La carica viene successivamente spostata dalla sua posizione originaria, pur rimanendo all'interno della superficie. Il campo elettrostatico sulla superficie della sfera:
A) resta invariato B) dati insufficienti per rispondere C) varia

5 - Un segmento di lunghezza L è carico. La densità lineare di carica varia lungo il segmento come: $\rho_L = \lambda \cos(x\pi/L)$. La carica totale depositata sul segmento vale:
(A) 0 (B) $\lambda L/2$ (C) $\lambda L/\sqrt{2}$ (D) λL

6 - I campi elettrici generati da: (a) due cariche Q uguali poste a distanza R fra loro, e (b) una carica puntiforme di carica 2Q, sono fra loro:
(A) uguali ovunque (C) appross. uguali solo a grandi distanze dai rispettivi centri ($r >> R$)
(B) differenti ovunque (D) uguali non appena $r \geq R$ (r è la distanza dal centro di ciascun sistema)

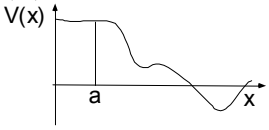


7 - Sia Q una carica puntiforme, indicata dal punto nero, isolata nello spazio, che genera il campo **E**. Date le superfici sferiche S_1, S_2:
(A) $\Phi_{S1}(\mathbf{E}) < \Phi_{S2}(\mathbf{E})$ (B) $\Phi_{S1}(\mathbf{E}) = \Phi_{S2}(\mathbf{E})$ (C) $\Phi_{S1}(\mathbf{E}) > \Phi_{S2}(\mathbf{E})$



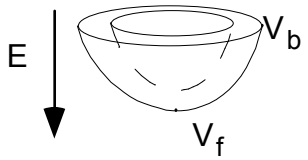
8 - La superficie (chiusa) sferica ***S*** racchiude al suo interno, e omocentrica, una sfera uniformemente carica, di carica totale Q. La superficie (chiusa) cilindrica ***S'*** racchiude una sfera carica identica alla precedente. Si ha:
(A) **E** su ***S*** è uguale a **E** su ***S'***
(B) Il flusso di **E** attraverso ***S*** è uguale al flusso di **E** attraverso ***S'***
(C) |**E**| su ***S*** è uguale a |**E**| su ***S'***

9 - Dato il potenziale elettrostatico V = V(x) come in figura, nel punto *a* il campo è:
(A) diretto come **-x** (B) diretto come **x** (C) zero



10 - Un conduttore massivo a forma di scodella è immerso in un campo elettrostatico costante e uniforme (vedi figura). Il potenziale elettrostatico sullo spigolo del bordo della scodella, V_b, e sul fondo della scodella, V_f, sono tali che:

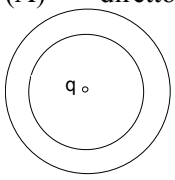
(A) $V_b > V_f$ (B) $V_b < V_f$ (C) $V_b = V_f$



11 - Una carica puntiforme e una sfera conduttrice neutra:

(A) si attraggono reciprocamente (B) non esercitano azioni mutue

(C) si respingono reciprocamente

12 - Al centro di una sfera conduttrice cava è posta una carica positiva. All'interno della buccia il campo elettrostatico è:

(A) diretto verso l'esterno (B) diretto verso l'interno (C) nullo