

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

10 Febbraio 2007

SSIS del Lazio

Elettromagnetismo 1

Codice Compito: 57A58C59C60B - Numero d'Ordine 61

D. 1 Un campo conservativo ha linee di campo:

- 1A sia chiuse che aperte
- 1B chiuse, sempre
- 1C chiuse, e sempre circolari
- 1D aperte, sempre

D. 2 Un campo solenoidale ha linee di campo:

- 2A chiuse e sempre circolari
- 2B sempre chiuse
- 2C sempre aperte
- 2D sia chiuse che aperte

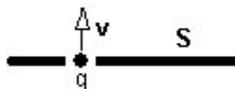
D. 3 Le superfici equipotenziali di uno strato piano uniformemente carico sono:

- 3A parallelepipedi retti centrati sullo strato
- 3B piani paralleli allo strato
- 3C sfere centrate sullo strato
- 3D piani perpendicolari allo strato

D. 4 Un campo elettrostatico ammette potenziale scalare?

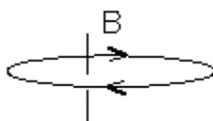
- 4A mai
- 4B solo nel vuoto
- 4C sempre
- 4D solo nei mezzi materiali

D. 5 Si richiede che le particelle positive, che passano attraverso la feritoia di uno schermo con una certa velocità giacente nel piano del foglio, deviano la loro traiettoria fino a subire un impatto nella regione  $S$  dello schermo. Di conseguenza bisogna applicare un campo magnetico:



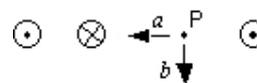
- 5A perpendicolare al foglio ed uscente da esso
- 5B giacente nel piano del foglio e diretto verso sinistra
- 5C perpendicolare al foglio ed entrante in esso
- 5D giacente nel piano del foglio e diretto verso destra

D. 6 Nel circuito metallico orientato, raffigurato in prospettiva e immerso in un campo di induzione magnetica uniforme diretto come in figura, non scorre corrente. Pertanto **B**:



- 6A è crescente nel tempo
- 6B è necessariamente nullo
- 6C è decrescente nel tempo
- 6D è costante nel tempo

D. 7 Nel disegno sono riportati tre fili rettilinei indefiniti, paralleli, percorsi dalla stessa corrente. Nel punto  $P$  il campo magnetico è diretto come:



- 7A  $-a$
- 7B  $-b$
- 7C  $a$
- 7D  $b$

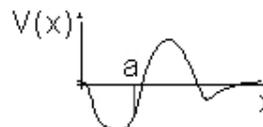
D. 8 Nel teorema di Gauss (scritto nel vuoto):  $\epsilon_0 \Phi_S(E) = Q$ ,  $Q$  rappresenta:

- 8A la carica che origina il campo  $E$
- 8B la sola carica positiva racchiusa dalla superficie  $S$
- 8C la carica complessivamente racchiusa dalla superficie  $S$
- 8D la carica esistente nello spazio

D. 9 Per variare il coefficiente di autoinduzione  $L$  di una spira metallica è necessario:

- 9A nessuna delle precedenti operazioni fa variare  $L$
- 9B ruotare la spira
- 9C variare la corrente nella spira
- 9D variare la geometria della spira

D. 10 Un potenziale elettrostatico unidimensionale,  $V = V(x)$ , ha la rappresentazione grafica riportata in figura. Nel punto  $a$  la forza che si esercita su una carica negativa è diretta come:



- 10A dati insufficienti per rispondere
- 10B è nulla
- 10C  $-x$
- 10D  $x$

**D. 11** Una carica puntiforme  $Q > 0$  è posta al centro di una superficie sferica, di raggio  $R$ , racchiusa a sua volta da una superficie cubica di lato  $L > 2R$ . Il flusso del campo elettrostatico attraverso la superficie della sfera rispetto a quello attraverso la superficie del cubo

- 11A è maggiore
- 11B è uguale
- 11C è minore
- 11D dati insufficienti per rispondere

**D. 12** Un condensatore piano riempito di dielettrico è mantenuto alla differenza di potenziale  $V$  da un generatore di tensione. Rimuovendo il dielettrico, la carica depositata sulle armature:

- 12A diminuisce
- 12B dati insufficienti
- 12C non varia
- 12D aumenta

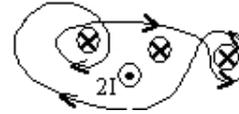
**D. 13** In una batteria a morsetti aperti, il campo elettrostatico ed elettromotore:

- 13A hanno stesso modulo e verso opposto
- 13B hanno diverso modulo e verso opposto
- 13C hanno diverso modulo e stesso verso
- 13D hanno stesso modulo e stesso verso

**D. 14** Riempendo un solenoide di materiale paramagnetico, il campo  $\mathbf{H}$  all'interno, a parità di corrente che percorre il solenoide,

- 14A resta invariato
- 14B diminuisce
- 14C aumenta
- 14D dati insufficienti per rispondere

**D. 15** Nel disegno ogni filo è percorso dalla stessa corrente  $I$ , a eccezione di quello esplicitamente indicato, che è percorso da una corrente  $2I$ . Quanto vale la circuitazione del campo  $H$  lungo il circuito orientato disegnato in figura?

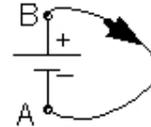


- 15A  $2I$
- 15B  $I$
- 15C  $-2I$
- 15D  $0$

**D. 16** 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 su tutti i punti della superficie sferica

- 16A resta invariato
- 16B diminuisce
- 16C aumenta
- 16D nessuna delle risposte precedenti

**D. 17** Nel circuito chiuso di figura scorre una corrente continua. All'interno del generatore (da considerare reale), quale relazione intercorre fra i moduli dei campi elettrostatico  $E_S$  ed elettromotore  $E_m$ ?



- 17A  $|E_S| < |E_m|$
- 17B dipende dalla resistenza del circuito
- 17C  $|E_S| > |E_m|$
- 17D  $|E_S| = |E_m|$

**D. 1** Un campo conservativo ha linee di campo:

- 1A aperte, sempre
- 1B chiuse, e sempre circolari
- 1C chiuse, sempre
- 1D sia chiuse che aperte

**D. 2** Per variare il coefficiente di autoinduzione  $L$  di una spira metallica è necessario:

- 2A nessuna delle precedenti operazioni fa variare  $L$
- 2B ruotare la spira
- 2C variare la corrente nella spira
- 2D variare la geometria della spira

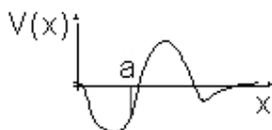
**D. 3** Un condensatore piano riempito di dielettrico è mantenuto alla differenza di potenziale  $V$  da un generatore di tensione. Rimuovendo il dielettrico, la carica depositata sulle armature:

- 3A dati insufficienti
- 3B diminuisce
- 3C aumenta
- 3D non varia

**D. 4** Nel teorema di Gauss (scritto nel vuoto):  $\epsilon_0 \Phi_S(E) = Q$ ,  $Q$  rappresenta:

- 4A la carica che origina il campo  $E$
- 4B la carica esistente nello spazio
- 4C la carica complessivamente racchiusa dalla superficie  $S$
- 4D la sola carica positiva racchiusa dalla superficie  $S$

**D. 5** Un potenziale elettrostatico unidimensionale,  $V = V(x)$ , ha la rappresentazione grafica riportata in figura. Nel punto  $a$  la forza che si esercita su una carica negativa è diretta come:



- 5A  $-x$
- 5B dati insufficienti per rispondere
- 5C è nulla
- 5D  $x$

**D. 6** In una batteria a morsetti aperti, il campo elettrostatico ed elettromotore:

- 6A hanno stesso modulo e verso opposto
- 6B hanno diverso modulo e stesso verso

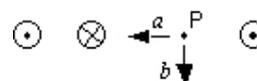
6C hanno stesso modulo e stesso verso

6D hanno diverso modulo e verso opposto

**D. 7** Le superfici equipotenziali di uno strato piano uniformemente carico sono:

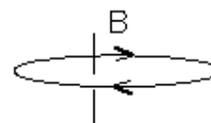
- 7A piani paralleli allo strato
- 7B sfere centrate sullo strato
- 7C parallelepipedi retti centrati sullo strato
- 7D piani perpendicolari allo strato

**D. 8** Nel disegno sono riportati tre fili rettilinei indefiniti, paralleli, percorsi dalla stessa corrente. Nel punto  $P$  il campo magnetico è diretto come:



- 8A  $a$
- 8B  $b$
- 8C  $-a$
- 8D  $-b$

**D. 9** Nel circuito metallico orientato, raffigurato in prospettiva e immerso in un campo di induzione magnetica uniforme diretto come in figura, non scorre corrente. Pertanto  $\mathbf{B}$ :

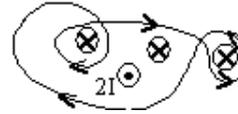
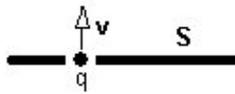


- 9A è costante nel tempo
- 9B è decrescente nel tempo
- 9C è necessariamente nullo
- 9D è crescente nel tempo

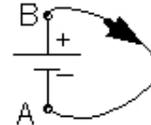
**D. 10** Una carica puntiforme  $Q > 0$  è posta al centro di una superficie sferica, di raggio  $R$ , racchiusa a sua volta da una superficie cubica di lato  $L > 2R$ . Il flusso del campo elettrostatico attraverso la superficie della sfera rispetto a quello attraverso la superficie del cubo

- 10A dati insufficienti per rispondere
- 10B è uguale
- 10C è maggiore
- 10D è minore

**D. 11** Si richiede che le particelle positive, che passano attraverso la feritoia di uno schermo con una certa velocità giacente nel piano del foglio, deviano la loro traiettoria fino a subire un impatto nella regione  $S$  dello schermo. Di conseguenza bisogna applicare un campo magnetico:



- 11A perpendicolare al foglio ed entrante in esso  
 11B giacente nel piano del foglio e diretto verso sinistra  
 11C giacente nel piano del foglio e diretto verso destra  
 11D perpendicolare al foglio ed uscente da esso
- D. 12** Un campo elettrostatico ammette potenziale scalare?
- 12A solo nel vuoto  
 12B mai  
 12C solo nei mezzi materiali  
 12D sempre
- D. 13** Un campo solenoideale ha linee di campo:
- 13A sia chiuse che aperte  
 13B sempre aperte  
 13C chiuse e sempre circolari  
 13D sempre chiuse
- D. 14** Riempendo un solenoide di materiale paramagnetico, il campo  $\mathbf{H}$  all'interno, a parità di corrente che percorre il solenoide,
- 14A resta invariato  
 14B aumenta  
 14C diminuisce  
 14D dati insufficienti per rispondere
- D. 15** Nel disegno ogni filo è percorso dalla stessa corrente  $I$ , a eccezione di quello esplicitamente indicato, che è percorso da una corrente  $2I$ . Quanto vale la circuitazione del campo  $H$  lungo il circuito orientato disegnato in figura?
- 15A  $2I$   
 15B  $0$   
 15C  $I$   
 15D  $-2I$
- D. 16** 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 originale, pur rimanendo all'interno della superficie. Il campo elettrostatico su tutti i punti della superficie sferica
- 16A nessuna delle risposte precedenti  
 16B resta invariato  
 16C aumenta  
 16D diminuisce
- D. 17** Nel circuito chiuso di figura scorre una corrente continua. All'interno del generatore (da considerare reale), quale relazione intercorre fra i moduli dei campi elettrostatico  $E_S$  ed elettromotore  $E_m$ ?
- 17A  $|E_S| < |E_m|$   
 17B  $|E_S| > |E_m|$   
 17C  $|E_S| = |E_m|$   
 17D dipende dalla resistenza del circuito



Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

10 Febbraio 2007

SSIS del Lazio

Elettromagnetismo 1

Codice Compito: 57A58C59C60D - Numero d'Ordine 63

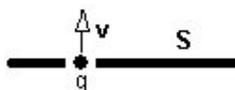
**D. 1** Per variare il coefficiente di autoinduzione  $L$  di una spira metallica è necessario:

- 1A ruotare la spira
- 1B variare la geometria della spira
- 1C variare la corrente nella spira
- 1D nessuna delle precedenti operazioni fa variare  $L$

**D. 2** Riempendo un solenoide di materiale paramagnetico, il campo  $\mathbf{H}$  all'interno, a parità di corrente che percorre il solenoide,

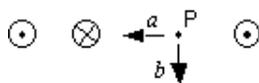
- 2A aumenta
- 2B dati insufficienti per rispondere
- 2C resta invariato
- 2D diminuisce

**D. 3** Si richiede che le particelle positive, 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:



- 3A perpendicolare al foglio ed entrante in esso
- 3B giacente nel piano del foglio e diretto verso sinistra
- 3C perpendicolare al foglio ed uscente da esso
- 3D giacente nel piano del foglio e diretto verso destra

**D. 4** Nel disegno sono riportati tre fili rettilinei indefiniti, paralleli, percorsi dalla stessa corrente. Nel punto  $P$  il campo magnetico è diretto come:



- 4A  $-a$
- 4B  $-b$
- 4C  $b$
- 4D  $a$

**D. 5** Un condensatore piano riempito di dielettrico è mantenuto alla differenza di potenziale  $V$  da un generatore di tensione. Rimuovendo il dielettrico, la carica depositata sulle armature:

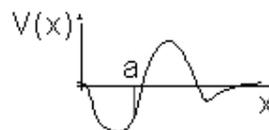
- 5A diminuisce
- 5B aumenta

- 5C non varia
- 5D dati insufficienti

**D. 6** Le superfici equipotenziali di uno strato piano uniformemente carico sono:

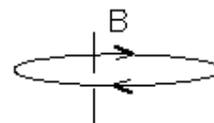
- 6A parallelepipedi retti centrati sullo strato
- 6B piani paralleli allo strato
- 6C sfere centrate sullo strato
- 6D piani perpendicolari allo strato

**D. 7** Un potenziale elettrostatico unidimensionale,  $V = V(x)$ , ha la rappresentazione grafica riportata in figura. Nel punto  $a$  la forza che si esercita su una carica negativa è diretta come:



- 7A  $x$
- 7B  $-x$
- 7C è nulla
- 7D dati insufficienti per rispondere

**D. 8** Nel circuito metallico orientato, raffigurato in prospettiva e immerso in un campo di induzione magnetica uniforme diretto come in figura, non scorre corrente. Pertanto  $\mathbf{B}$ :



- 8A è crescente nel tempo
- 8B è decrescente nel tempo
- 8C è necessariamente nullo
- 8D è costante nel tempo

**D. 9** Una carica puntiforme  $Q > 0$  è posta al centro di una superficie sferica, di raggio  $R$ , racchiusa a sua volta da una superficie cubica di lato  $L > 2R$ . Il flusso del campo elettrostatico attraverso la superficie della sfera rispetto a quello attraverso la superficie del cubo

- 9A è maggiore
- 9B è minore
- 9C è uguale
- 9D dati insufficienti per rispondere

**D. 10** Un campo elettrostatico ammette potenziale scalare?

- 10A sempre
- 10B mai

- 10C solo nei mezzi materiali
- 10D solo nel vuoto

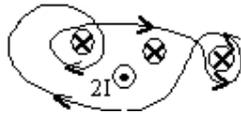
D. 11 In una batteria a morsetti aperti, il campo elettrostatico ed elettromotore:

- 11A hanno stesso modulo e verso opposto
- 11B hanno diverso modulo e verso opposto
- 11C hanno diverso modulo e stesso verso
- 11D hanno stesso modulo e stesso verso

D. 12 Un campo solenoidale ha linee di campo:

- 12A chiuse e sempre circolari
- 12B sempre chiuse
- 12C sempre aperte
- 12D sia chiuse che aperte

D. 13 Nel disegno ogni filo è percorso dalla stessa corrente  $I$ , a eccezione di quello esplicitamente indicato, che è percorso da una corrente  $2I$ . Quanto vale la circuitazione del campo  $H$  lungo il circuito orientato disegnato in figura?



- 13A  $2I$
- 13B  $-2I$
- 13C  $I$
- 13D  $0$

D. 14 Un campo conservativo ha linee di campo:

- 14A aperte, sempre
- 14B chiuse, e sempre circolari
- 14C chiuse, sempre

- 14D sia chiuse che aperte

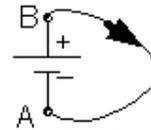
D. 15 Una carica puntiforme  $Q > 0$  è posta inizialmente al centro di una superficie sferica di raggio  $R$ . La carica viene successivamente spostata dalla sua posizione originaria, pur rimanendo all'interno della superficie. Il campo elettrostatico su tutti i punti della superficie sferica

- 15A diminuisce
- 15B nessuna delle risposte precedenti
- 15C resta invariato
- 15D aumenta

D. 16 Nel teorema di Gauss (scritto nel vuoto):  $\epsilon_0 \Phi_S(E) = Q$ ,  $Q$  rappresenta:

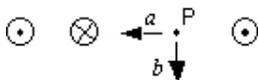
- 16A la carica complessivamente racchiusa dalla superficie  $S$
- 16B la sola carica positiva racchiusa dalla superficie  $S$
- 16C la carica esistente nello spazio
- 16D la carica che origina il campo  $E$

D. 17 Nel circuito chiuso di figura scorre una corrente continua. All'interno del generatore (da considerare reale), quale relazione intercorre fra i moduli dei campi elettrostatico  $E_s$  ed elettromotore  $E_m$ ?



- 17A  $|E_s| = |E_m|$
- 17B  $|E_s| > |E_m|$
- 17C  $|E_s| < |E_m|$
- 17D dipende dalla resistenza del circuito

- D. 1** Nel disegno sono riportati tre fili rettilinei indefiniti, paralleli, percorsi dalla stessa corrente. Nel punto  $P$  il campo magnetico è diretto come:



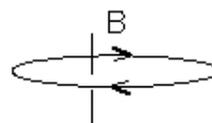
- 1A  $-b$   
 1B  $-a$   
 1C  $a$   
 1D  $b$
- D. 2** Per variare il coefficiente di autoinduzione  $L$  di una spira metallica è necessario:
- 2A variare la geometria della spira  
 2B ruotare la spira  
 2C nessuna delle precedenti operazioni fa variare  $L$   
 2D variare la corrente nella spira
- D. 3** Le superfici equipotenziali di uno strato piano uniformemente carico sono:
- 3A parallelepipedi retti centrati sullo strato  
 3B piani paralleli allo strato  
 3C sfere centrate sullo strato  
 3D piani perpendicolari allo strato
- D. 4** Un condensatore piano riempito di dielettrico è mantenuto alla differenza di potenziale  $V$  da un generatore di tensione. Rimuovendo il dielettrico, la carica depositata sulle armature:
- 4A aumenta  
 4B dati insufficienti  
 4C diminuisce  
 4D non varia
- D. 5** Una carica puntiforme  $Q > 0$  è posta al centro di una superficie sferica, di raggio  $R$ , racchiusa a sua volta da una superficie cubica di lato  $L > 2R$ . Il flusso del campo elettrostatico attraverso la superficie della sfera rispetto a quello attraverso la superficie del cubo
- 5A dati insufficienti per rispondere  
 5B è minore  
 5C è uguale  
 5D è maggiore
- D. 6** In una batteria a morsetti aperti, il campo elettrostatico ed elettromotore:
- 6A hanno stesso modulo e verso opposto  
 6B hanno diverso modulo e verso opposto

- 6C hanno stesso modulo e stesso verso  
 6D hanno diverso modulo e stesso verso

- D. 7** Un campo elettrostatico ammette potenziale scalare?

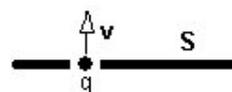
- 7A sempre  
 7B solo nei mezzi materiali  
 7C solo nel vuoto  
 7D mai

- D. 8** Nel circuito metallico orientato, raffigurato in prospettiva e immerso in un campo di induzione magnetica uniforme diretto come in figura, non scorre corrente. Pertanto **B**:



- 8A è decrescente nel tempo  
 8B è crescente nel tempo  
 8C è necessariamente nullo  
 8D è costante nel tempo

- D. 9** Si richiede che le particelle positive, 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:



- 9A giacente nel piano del foglio e diretto verso destra  
 9B perpendicolare al foglio ed uscente da esso  
 9C giacente nel piano del foglio e diretto verso sinistra  
 9D perpendicolare al foglio ed entrante in esso

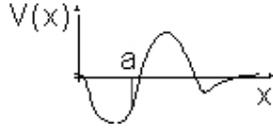
- D. 10** Un campo conservativo ha linee di campo:

- 10A chiuse, sempre  
 10B sia chiuse che aperte  
 10C chiuse, e sempre circolari  
 10D aperte, sempre

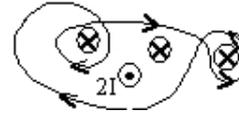
- D. 11** Un campo solenoidale ha linee di campo:

- 11A chiuse e sempre circolari  
 11B sempre aperte  
 11C sia chiuse che aperte  
 11D sempre chiuse

- D. 12** Un potenziale elettrostatico unidimensionale,  $V = V(x)$ , ha la rappresentazione grafica riportata in figura. Nel punto  $a$  la forza che si esercita su una carica negativa è diretta come:



- 12A**  $x$   
**12B** dati insufficienti per rispondere  
**12C**  $-x$   
**12D** è nulla
- D. 13** Riempendo un solenoide di materiale paramagnetico, il campo  $\mathbf{H}$  all'interno, a parità di corrente che percorre il solenoide,
- 13A** diminuisce  
**13B** resta invariato  
**13C** aumenta  
**13D** dati insufficienti per rispondere
- D. 14** Nel teorema di Gauss (scritto nel vuoto):  $\epsilon_0 \Phi_S(E) = Q$ ,  $Q$  rappresenta:
- 14A** la carica che origina il campo  $E$   
**14B** la sola carica positiva racchiusa dalla superficie  $S$   
**14C** la carica esistente nello spazio  
**14D** la carica complessivamente racchiusa dalla superficie  $S$
- D. 15** Nel disegno ogni filo è percorso dalla stessa corrente  $I$ , a eccezione di quello esplicitamente indicato, che è percorso da una corrente  $2I$ . Quanto vale la circuitazione del campo  $H$  lungo il circuito orientato disegnato in figura?

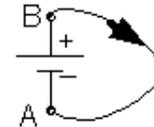


- 15A**  $0$   
**15B**  $-2I$   
**15C**  $2I$   
**15D**  $I$

- D. 16** 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 originale, pur rimanendo all'interno della superficie. Il campo elettrostatico su tutti i punti della superficie sferica

- 16A** aumenta  
**16B** resta invariato  
**16C** nessuna delle risposte precedenti  
**16D** diminuisce

- D. 17** Nel circuito chiuso di figura scorre una corrente continua. All'interno del generatore (da considerare reale), quale relazione intercorre fra i moduli dei campi elettrostatico  $E_S$  ed elettromotore  $E_m$ ?



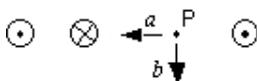
- 17A**  $|E_S| > |E_m|$   
**17B**  $|E_S| = |E_m|$   
**17C** dipende dalla resistenza del circuito  
**17D**  $|E_S| < |E_m|$

- D. 1** Nel disegno ogni filo è percorso dalla stessa corrente  $I$ , a eccezione di quello esplicitamente indicato, che è percorso da una corrente  $2I$ . Quanto vale la circuitazione del campo  $H$  lungo il circuito orientato disegnato in figura?



- 1A 0  
1B  $I$   
1C  $2I$   
1D  $-2I$

- D. 2** Nel disegno sono riportati tre fili rettilinei indefiniti, paralleli, percorsi dalla stessa corrente. Nel punto  $P$  il campo magnetico è diretto come:

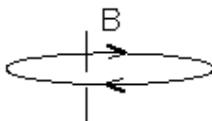


- 2A  $-a$   
2B  $a$   
2C  $b$   
2D  $-b$

- D. 3** Per variare il coefficiente di autoinduzione  $L$  di una spira metallica è necessario:

- 3A variare la corrente nella spira  
3B ruotare la spira  
3C variare la geometria della spira  
3D nessuna delle precedenti operazioni fa variare  $L$

- D. 4** Nel circuito metallico orientato, raffigurato in prospettiva e immerso in un campo di induzione magnetica uniforme diretto come in figura, non scorre corrente. Pertanto **B**:



- 4A è crescente nel tempo  
4B è necessariamente nullo  
4C è costante nel tempo  
4D è decrescente nel tempo

- D. 5** Un condensatore piano riempito di dielettrico è mantenuto alla differenza di potenziale  $V$  da un generatore di tensione. Rimuovendo il dielettrico, la carica depositata sulle armature:

- 5A non varia  
5B aumenta  
5C dati insufficienti  
5D diminuisce

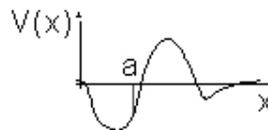
- D. 6** In una batteria a morsetti aperti, il campo elettrostatico ed elettromotore:

- 6A hanno diverso modulo e verso opposto  
6B hanno diverso modulo e stesso verso  
6C hanno stesso modulo e verso opposto  
6D hanno stesso modulo e stesso verso

- D. 7** Un campo solenoidale ha linee di campo:

- 7A sia chiuse che aperte  
7B sempre chiuse  
7C sempre aperte  
7D chiuse e sempre circolari

- D. 8** Un potenziale elettrostatico unidimensionale,  $V = V(x)$ , ha la rappresentazione grafica riportata in figura. Nel punto  $a$  la forza che si esercita su una carica negativa è diretta come:



- 8A  $x$   
8B  $-x$   
8C è nulla  
8D dati insufficienti per rispondere

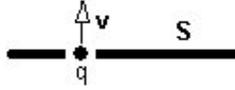
- D. 9** Le superfici equipotenziali di uno strato piano uniformemente carico sono:

- 9A parallelepipedi retti centrati sullo strato  
9B sfere centrate sullo strato  
9C piani paralleli allo strato  
9D piani perpendicolari allo strato

- D. 10** Una carica puntiforme  $Q > 0$  è posta al centro di una superficie sferica, di raggio  $R$ , racchiusa a sua volta da una superficie cubica di lato  $L > 2R$ . Il flusso del campo elettrostatico attraverso la superficie della sfera rispetto a quello attraverso la superficie del cubo

- 10A dati insufficienti per rispondere  
10B è uguale  
10C è minore  
10D è maggiore

- D. 11** Si richiede che le particelle positive, che passano attraverso la feritoia di uno schermo con una certa velocità giacente nel piano del foglio, deviano la loro traiettoria fino a subire un impatto nella regione  $S$  dello schermo. Di conseguenza bisogna applicare un campo magnetico:



- 11A perpendicolare al foglio ed entrante in esso  
 11B giacente nel piano del foglio e diretto verso sinistra  
 11C perpendicolare al foglio ed uscente da esso  
 11D giacente nel piano del foglio e diretto verso destra

- D. 12** Un campo elettrostatico ammette potenziale scalare?

- 12A solo nel vuoto  
 12B sempre  
 12C mai  
 12D solo nei mezzi materiali

- D. 13** Riempendo un solenoide di materiale paramagnetico, il campo  $\mathbf{H}$  all'interno, a parità di corrente che percorre il solenoide,

- 13A dati insufficienti per rispondere  
 13B resta invariato  
 13C aumenta  
 13D diminuisce

- D. 14** Un campo conservativo ha linee di campo:

- 14A aperte, sempre  
 14B chiuse, sempre  
 14C sia chiuse che aperte

- 14D chiuse, e sempre circolari

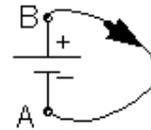
- D. 15** Nel teorema di Gauss (scritto nel vuoto):  $\epsilon_0 \Phi_S(E) = Q$ ,  $Q$  rappresenta:

- 15A la carica che origina il campo  $E$   
 15B la carica esistente nello spazio  
 15C la carica complessivamente racchiusa dalla superficie  $S$   
 15D la sola carica positiva racchiusa dalla superficie  $S$

- D. 16** 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 su tutti i punti della superficie sferica

- 16A nessuna delle risposte precedenti  
 16B resta invariato  
 16C diminuisce  
 16D aumenta

- D. 17** Nel circuito chiuso di figura scorre una corrente continua. All'interno del generatore (da considerare reale), quale relazione intercorre fra i moduli dei campi elettrostatico  $E_S$  ed elettromotore  $E_m$ ?

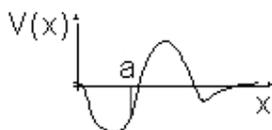


- 17A  $|E_S| = |E_m|$   
 17B  $|E_S| > |E_m|$   
 17C  $|E_S| < |E_m|$   
 17D dipende dalla resistenza del circuito

D. 1 Un campo solenoidale ha linee di campo:

- 1A chiuse e sempre circolari
- 1B sempre aperte
- 1C sia chiuse che aperte
- 1D sempre chiuse

D. 2 Un potenziale elettrostatico unidimensionale,  $V = V(x)$ , ha la rappresentazione grafica riportata in figura. Nel punto  $a$  la forza che si esercita su una carica negativa è diretta come:



- 2A  $-x$
- 2B è nulla
- 2C  $x$
- 2D dati insufficienti per rispondere

D. 3 Riempendo un solenoide di materiale paramagnetico, il campo  $\mathbf{H}$  all'interno, a parità di corrente che percorre il solenoide,

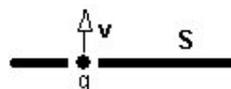
- 3A diminuisce
- 3B aumenta
- 3C dati insufficienti per rispondere
- 3D resta invariato

D. 4 Nel disegno ogni filo è percorso dalla stessa corrente  $I$ , a eccezione di quello esplicitamente indicato, che è percorso da una corrente  $2I$ . Quanto vale la circuitazione del campo  $H$  lungo il circuito orientato disegnato in figura?



- 4A  $-2I$
- 4B 0
- 4C  $2I$
- 4D  $I$

D. 5 Si richiede che le particelle positive, che passano attraverso la feritoia di uno schermo con una certa velocità giacente nel piano del foglio, deviano la loro traiettoria fino a subire un impatto nella regione  $S$  dello schermo. Di conseguenza bisogna applicare un campo magnetico:



- 5A giacente nel piano del foglio e diretto verso destra
- 5B perpendicolare al foglio ed entrante in esso
- 5C perpendicolare al foglio ed uscente da esso
- 5D giacente nel piano del foglio e diretto verso sinistra

D. 6 In una batteria a morsetti aperti, il campo elettrostatico ed elettromotore:

- 6A hanno stesso modulo e verso opposto
- 6B hanno diverso modulo e verso opposto
- 6C hanno stesso modulo e stesso verso
- 6D hanno diverso modulo e stesso verso

D. 7 Un condensatore piano riempito di dielettrico è mantenuto alla differenza di potenziale  $V$  da un generatore di tensione. Rimuovendo il dielettrico, la carica depositata sulle armature:

- 7A aumenta
- 7B diminuisce
- 7C non varia
- 7D dati insufficienti

D. 8 Le superfici equipotenziali di uno strato piano uniformemente carico sono:

- 8A piani paralleli allo strato
- 8B parallelepipedi retti centrati sullo strato
- 8C sfere centrate sullo strato
- 8D piani perpendicolari allo strato

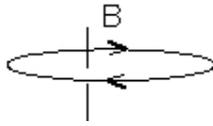
D. 9 Un campo conservativo ha linee di campo:

- 9A chiuse, e sempre circolari
- 9B aperte, sempre
- 9C sia chiuse che aperte
- 9D chiuse, sempre

D. 10 Nel teorema di Gauss (scritto nel vuoto):  $\epsilon_0 \Phi_S(E) = Q$ ,  $Q$  rappresenta:

- 10A la sola carica positiva racchiusa dalla superficie  $S$
- 10B la carica esistente nello spazio
- 10C la carica che origina il campo  $E$
- 10D la carica complessivamente racchiusa dalla superficie  $S$

D. 11 Nel circuito metallico orientato, raffigurato in prospettiva e immerso in un campo di induzione magnetica uniforme diretto come in figura, non scorre corrente. Pertanto  $\mathbf{B}$ :



- 11A è necessariamente nullo
- 11B è decrescente nel tempo
- 11C è costante nel tempo
- 11D è crescente nel tempo

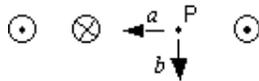
**D. 12** Una carica puntiforme  $Q > 0$  è posta al centro di una superficie sferica, di raggio  $R$ , racchiusa a sua volta da una superficie cubica di lato  $L > 2R$ . Il flusso del campo elettrostatico attraverso la superficie della sfera rispetto a quello attraverso la superficie del cubo

- 12A è minore
- 12B dati insufficienti per rispondere
- 12C è maggiore
- 12D è uguale

**D. 13** Un campo elettrostatico ammette potenziale scalare?

- 13A solo nel vuoto
- 13B solo nei mezzi materiali
- 13C mai
- 13D sempre

**D. 14** Nel disegno sono riportati tre fili rettilinei indefiniti, paralleli, percorsi dalla stessa corrente. Nel punto  $P$  il campo magnetico è diretto come:



- 14A  $a$
- 14B  $-a$

- 14C  $b$
- 14D  $-b$

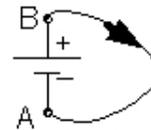
**D. 15** Per variare il coefficiente di autoinduzione  $L$  di una spira metallica è necessario:

- 15A ruotare la spira
- 15B variare la geometria della spira
- 15C nessuna delle precedenti operazioni fa variare  $L$
- 15D variare la corrente nella spira

**D. 16** 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 su tutti i punti della superficie sferica

- 16A diminuisce
- 16B aumenta
- 16C resta invariato
- 16D nessuna delle risposte precedenti

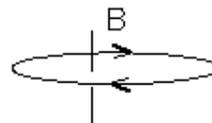
**D. 17** Nel circuito chiuso di figura scorre una corrente continua. All'interno del generatore (da considerare reale), quale relazione intercorre fra i moduli dei campi elettrostatico  $E_s$  ed elettromotore  $E_m$ ?



- 17A  $|E_s| > |E_m|$
- 17B  $|E_s| < |E_m|$
- 17C  $|E_s| = |E_m|$
- 17D dipende dalla resistenza del circuito

**D. 1** Nel teorema di Gauss (scritto nel vuoto):  $\epsilon_0 \Phi_S(E) = Q$ ,  $Q$  rappresenta:

- 1A la carica esistente nello spazio
- 1B la carica complessivamente racchiusa dalla superficie  $S$
- 1C la carica che origina il campo  $E$
- 1D la sola carica positiva racchiusa dalla superficie  $S$

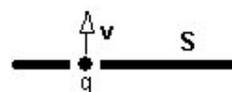


- 6A è necessariamente nullo
- 6B è costante nel tempo
- 6C è crescente nel tempo
- 6D è decrescente nel tempo

**D. 2** Riempendo un solenoide di materiale paramagnetico, il campo  $H$  all'interno, a parità di corrente che percorre il solenoide,

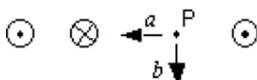
- 2A dati insufficienti per rispondere
- 2B diminuisce
- 2C aumenta
- 2D resta invariato

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



- 7A perpendicolare al foglio ed entrante in esso
- 7B giacente nel piano del foglio e diretto verso sinistra
- 7C giacente nel piano del foglio e diretto verso destra
- 7D perpendicolare al foglio ed uscente da esso

**D. 3** Nel disegno sono riportati tre fili rettilinei indefiniti, paralleli, percorsi dalla stessa corrente. Nel punto  $P$  il campo magnetico è diretto come:



- 3A  $b$
- 3B  $-a$
- 3C  $a$
- 3D  $-b$

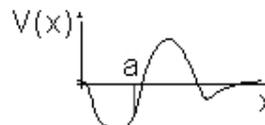
**D. 8** Un campo elettrostatico ammette potenziale scalare?

- 8A solo nei mezzi materiali
- 8B sempre
- 8C mai
- 8D solo nel vuoto

**D. 4** Le superfici equipotenziali di uno strato piano uniformemente carico sono:

- 4A sfere centrate sullo strato
- 4B piani paralleli allo strato
- 4C parallelepipedi retti centrate sullo strato
- 4D piani perpendicolari allo strato

**D. 9** Un potenziale elettrostatico unidimensionale,  $V = V(x)$ , ha la rappresentazione grafica riportata in figura. Nel punto  $a$  la forza che si esercita su una carica negativa è diretta come:



**D. 5** Per variare il coefficiente di autoinduzione  $L$  di una spira metallica è necessario:

- 5A nessuna delle precedenti operazioni fa variare  $L$
- 5B variare la corrente nella spira
- 5C ruotare la spira
- 5D variare la geometria della spira

- 9A  $-x$
- 9B è nulla
- 9C dati insufficienti per rispondere
- 9D  $x$

**D. 6** Nel circuito metallico orientato, raffigurato in prospettiva e immerso in un campo di induzione magnetica uniforme diretto come in figura, non scorre corrente. Pertanto  $B$ :

**D. 10** Un campo conservativo ha linee di campo:

- 10A chiuse, sempre
- 10B sia chiuse che aperte
- 10C chiuse, e sempre circolari
- 10D aperte, sempre

**D. 11** Una carica puntiforme  $Q > 0$  è posta al centro di una superficie sferica, di raggio  $R$ , racchiusa a sua volta da una superficie cubica di lato  $L > 2R$ . Il flusso del campo elettrostatico attraverso la superficie della sfera rispetto a quello attraverso la superficie del cubo

- 11A è minore
- 11B è maggiore
- 11C dati insufficienti per rispondere
- 11D è uguale

**D. 12** Un condensatore piano riempito di dielettrico è mantenuto alla differenza di potenziale  $V$  da un generatore di tensione. Rimuovendo il dielettrico, la carica depositata sulle armature:

- 12A diminuisce
- 12B aumenta
- 12C non varia
- 12D dati insufficienti

**D. 13** In una batteria a morsetti aperti, il campo elettrostatico ed elettromotore:

- 13A hanno stesso modulo e verso opposto
- 13B hanno diverso modulo e stesso verso
- 13C hanno stesso modulo e stesso verso
- 13D hanno diverso modulo e verso opposto

**D. 14** Un campo solenoidale ha linee di campo:

- 14A sia chiuse che aperte
- 14B sempre aperte
- 14C sempre chiuse
- 14D chiuse e sempre circolari

**D. 15** Nel disegno ogni filo è percorso dalla stessa corrente  $I$ , a eccezione di quello esplicitamente indicato, che è percorso da una corrente  $2I$ . Quanto vale la circuitazione del campo  $H$  lungo il circuito orientato disegnato in figura?

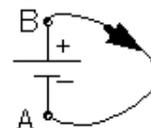


- 15A  $-2I$
- 15B  $2I$
- 15C  $0$
- 15D  $I$

**D. 16** 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 originale, pur rimanendo all'interno della superficie. Il campo elettrostatico su tutti i punti della superficie sferica

- 16A resta invariato
- 16B nessuna delle risposte precedenti
- 16C diminuisce
- 16D aumenta

**D. 17** Nel circuito chiuso di figura scorre una corrente continua. All'interno del generatore (da considerare reale), quale relazione intercorre fra i moduli dei campi elettrostatico  $E_S$  ed elettromotore  $E_m$ ?



- 17A  $|E_S| > |E_m|$
- 17B  $|E_S| = |E_m|$
- 17C dipende dalla resistenza del circuito
- 17D  $|E_S| < |E_m|$

- D. 1** Nel disegno ogni filo è percorso dalla stessa corrente  $I$ , a eccezione di quello esplicitamente indicato, che è percorso da una corrente  $2I$ . Quanto vale la circuitazione del campo  $H$  lungo il circuito orientato disegnato in figura?



- 1A  $2I$   
1B  $I$   
1C  $-2I$   
1D  $0$

- D. 2** Le superfici equipotenziali di uno strato piano uniformemente carico sono:

- 2A sfere centrate sullo strato  
2B piani perpendicolari allo strato  
2C piani paralleli allo strato  
2D parallelepipedi retti centrati sullo strato

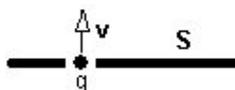
- D. 3** Un condensatore piano riempito di dielettrico è mantenuto alla differenza di potenziale  $V$  da un generatore di tensione. Rimuovendo il dielettrico, la carica depositata sulle armature:

- 3A aumenta  
3B dati insufficienti  
3C diminuisce  
3D non varia

- D. 4** Un campo conservativo ha linee di campo:

- 4A sia chiuse che aperte  
4B aperte, sempre  
4C chiuse, e sempre circolari  
4D chiuse, sempre

- D. 5** Si richiede che le particelle positive, 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:



- 5A giacente nel piano del foglio e diretto verso sinistra  
5B giacente nel piano del foglio e diretto verso destra

5C perpendicolare al foglio ed uscente da esso

5D perpendicolare al foglio ed entrante in esso

- D. 6** In una batteria a morsetti aperti, il campo elettrostatico ed elettromotore:

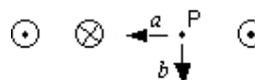
6A hanno stesso modulo e stesso verso

6B hanno diverso modulo e verso opposto

6C hanno diverso modulo e stesso verso

6D hanno stesso modulo e verso opposto

- D. 7** Nel disegno sono riportati tre fili rettilinei indefiniti, paralleli, percorsi dalla stessa corrente. Nel punto  $P$  il campo magnetico è diretto come:



7A  $b$

7B  $-a$

7C  $a$

7D  $-b$

- D. 8** Nel teorema di Gauss (scritto nel vuoto):  $\epsilon_0 \Phi_S(E) = Q$ ,  $Q$  rappresenta:

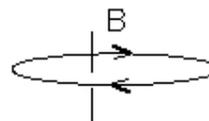
8A la sola carica positiva racchiusa dalla superficie  $S$

8B la carica esistente nello spazio

8C la carica complessivamente racchiusa dalla superficie  $S$

8D la carica che origina il campo  $E$

- D. 9** Nel circuito metallico orientato, raffigurato in prospettiva e immerso in un campo di induzione magnetica uniforme diretto come in figura, non scorre corrente. Pertanto **B**:



9A è costante nel tempo

9B è crescente nel tempo

9C è decrescente nel tempo

9D è necessariamente nullo

- D. 10** Un campo elettrostatico ammette potenziale scalare?

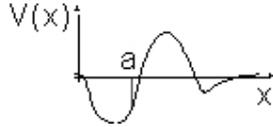
10A solo nel vuoto

10B sempre

10C solo nei mezzi materiali

10D mai

- D. 11** Un potenziale elettrostatico unidimensionale,  $V = V(x)$ , ha la rappresentazione grafica riportata in figura. Nel punto  $a$  la forza che si esercita su una carica negativa è diretta come:



- 11A**  $x$   
**11B** è nulla  
**11C** dati insufficienti per rispondere  
**11D**  $-x$
- D. 12** Una carica puntiforme  $Q > 0$  è posta al centro di una superficie sferica, di raggio  $R$ , racchiusa a sua volta da una superficie cubica di lato  $L > 2R$ . Il flusso del campo elettrostatico attraverso la superficie della sfera rispetto a quello attraverso la superficie del cubo
- 12A** è minore  
**12B** è uguale  
**12C** è maggiore  
**12D** dati insufficienti per rispondere
- D. 13** Per variare il coefficiente di autoinduzione  $L$  di una spira metallica è necessario:
- 13A** variare la corrente nella spira  
**13B** nessuna delle precedenti operazioni fa variare  $L$   
**13C** ruotare la spira  
**13D** variare la geometria della spira
- D. 14** Un campo solenoidale ha linee di campo:
- 14A** sia chiuse che aperte  
**14B** sempre chiuse

- 14C** sempre aperte  
**14D** chiuse e sempre circolari

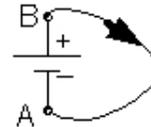
- D. 15** Riempendo un solenoide di materiale paramagnetico, il campo  $\mathbf{H}$  all'interno, a parità di corrente che percorre il solenoide,

- 15A** resta invariato  
**15B** dati insufficienti per rispondere  
**15C** diminuisce  
**15D** aumenta

- D. 16** 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 originale, pur rimanendo all'interno della superficie. Il campo elettrostatico su tutti i punti della superficie sferica

- 16A** nessuna delle risposte precedenti  
**16B** diminuisce  
**16C** aumenta  
**16D** resta invariato

- D. 17** Nel circuito chiuso di figura scorre una corrente continua. All'interno del generatore (da considerare reale), quale relazione intercorre fra i moduli dei campi elettrostatico  $E_S$  ed elettromotore  $E_m$ ?



- 17A**  $|E_S| > |E_m|$   
**17B**  $|E_S| = |E_m|$   
**17C** dipende dalla resistenza del circuito  
**17D**  $|E_S| < |E_m|$

**D. 1** Le superfici equipotenziali di uno strato piano uniformemente carico sono:

- 1A piani perpendicolari allo strato
- 1B sfere centrate sullo strato
- 1C piani paralleli allo strato
- 1D parallelepipedi retti centrati sullo strato

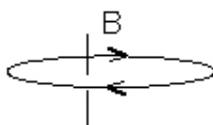
**D. 2** Riempendo un solenoide di materiale paramagnetico, il campo  $\mathbf{H}$  all'interno, a parità di corrente che percorre il solenoide,

- 2A diminuisce
- 2B dati insufficienti per rispondere
- 2C resta invariato
- 2D aumenta

**D. 3** Una carica puntiforme  $Q > 0$  è posta al centro di una superficie sferica, di raggio  $R$ , racchiusa a sua volta da una superficie cubica di lato  $L > 2R$ . Il flusso del campo elettrostatico attraverso la superficie della sfera rispetto a quello attraverso la superficie del cubo

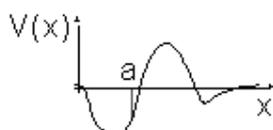
- 3A dati insufficienti per rispondere
- 3B è minore
- 3C è maggiore
- 3D è uguale

**D. 4** Nel circuito metallico orientato, raffigurato in prospettiva e immerso in un campo di induzione magnetica uniforme diretto come in figura, non scorre corrente. Pertanto  $\mathbf{B}$ :



- 4A è necessariamente nullo
- 4B è decrescente nel tempo
- 4C è costante nel tempo
- 4D è crescente nel tempo

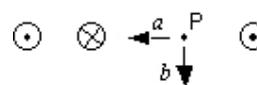
**D. 5** Un potenziale elettrostatico unidimensionale,  $V = V(x)$ , ha la rappresentazione grafica riportata in figura. Nel punto  $a$  la forza che si esercita su una carica negativa è diretta come:



- 5A  $x$

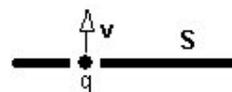
- 5B  $-x$
- 5C è nulla
- 5D dati insufficienti per rispondere

**D. 6** Nel disegno sono riportati tre filari rettilinei indefiniti, paralleli, percorsi dalla stessa corrente. Nel punto  $P$  il campo magnetico è diretto come:



- 6A  $-a$
- 6B  $b$
- 6C  $-b$
- 6D  $a$

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



- 7A perpendicolare al foglio ed uscente da esso
- 7B perpendicolare al foglio ed entrante in esso
- 7C giacente nel piano del foglio e diretto verso destra
- 7D giacente nel piano del foglio e diretto verso sinistra

**D. 8** Un campo conservativo ha linee di campo:

- 8A chiuse, e sempre circolari
- 8B sia chiuse che aperte
- 8C chiuse, sempre
- 8D aperte, sempre

**D. 9** Un campo elettrostatico ammette potenziale scalare?

- 9A solo nei mezzi materiali
- 9B mai
- 9C sempre
- 9D solo nel vuoto

**D. 10** Nel teorema di Gauss (scritto nel vuoto):  $\epsilon_0 \Phi_S(E) = Q$ ,  $Q$  rappresenta:

- 10A la sola carica positiva racchiusa dalla superficie  $S$
- 10B la carica che origina il campo  $E$
- 10C la carica esistente nello spazio

**10D** la carica complessivamente racchiusa dalla superficie  $S$



**D. 11** Per variare il coefficiente di autoinduzione  $L$  di una spira metallica è necessario:

- 11A** ruotare la spira
- 11B** variare la corrente nella spira
- 11C** nessuna delle precedenti operazioni fa variare  $L$
- 11D** variare la geometria della spira

- 15A**  $I$
- 15B**  $-2I$
- 15C**  $2I$
- 15D**  $0$

**D. 12** Un condensatore piano riempito di dielettrico è mantenuto alla differenza di potenziale  $V$  da un generatore di tensione. Rimuovendo il dielettrico, la carica depositata sulle armature:

- 12A** aumenta
- 12B** non varia
- 12C** dati insufficienti
- 12D** diminuisce

**D. 16** 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 originale, pur rimanendo all'interno della superficie. Il campo elettrostatico su tutti i punti della superficie sferica

- 16A** nessuna delle risposte precedenti
- 16B** resta invariato
- 16C** diminuisce
- 16D** aumenta

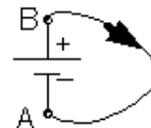
**D. 13** In una batteria a morsetti aperti, il campo elettrostatico ed elettromotore:

- 13A** hanno stesso modulo e verso opposto
- 13B** hanno diverso modulo e verso opposto
- 13C** hanno stesso modulo e stesso verso
- 13D** hanno diverso modulo e stesso verso

**D. 17** Nel circuito chiuso di figura scorre una corrente continua. All'interno del generatore (da considerare reale), quale relazione intercorre fra i moduli dei campi elettrostatico  $E_S$  ed elettromotore  $E_m$ ?

**D. 14** Un campo solenoidale ha linee di campo:

- 14A** chiuse e sempre circolari
- 14B** sempre aperte
- 14C** sempre chiuse
- 14D** sia chiuse che aperte

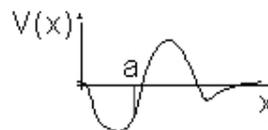


**D. 15** Nel disegno ogni filo è percorso dalla stessa corrente  $I$ , a eccezione di quello esplicitamente indicato, che è percorso da una corrente  $2I$ . Quanto vale la circuitazione del campo  $H$  lungo il circuito orientato disegnato in figura?

- 17A**  $|E_S| < |E_m|$
- 17B** dipende dalla resistenza del circuito
- 17C**  $|E_S| > |E_m|$
- 17D**  $|E_S| = |E_m|$

D. 1 Un campo elettrostatico ammette potenziale scalare?

- 1A sempre
- 1B solo nel vuoto
- 1C mai
- 1D solo nei mezzi materiali

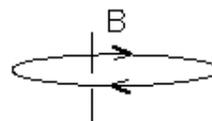


- 6A dati insufficienti per rispondere
- 6B è nulla
- 6C  $-x$
- 6D  $x$

D. 2 Un campo conservativo ha linee di campo:

- 2A aperte, sempre
- 2B chiuse, sempre
- 2C chiuse, e sempre circolari
- 2D sia chiuse che aperte

D. 7 Nel circuito metallico orientato, raffigurato in prospettiva e immerso in un campo di induzione magnetica uniforme diretto come in figura, non scorre corrente. Pertanto **B**:



- 7A è costante nel tempo
- 7B è crescente nel tempo
- 7C è necessariamente nullo
- 7D è decrescente nel tempo

D. 3 Nel disegno ogni filo è percorso dalla stessa corrente  $I$ , a eccezione di quello esplicitamente indicato, che è percorso da una corrente  $2I$ . Quanto vale la circuitazione del campo  $H$  lungo il circuito orientato disegnato in figura?



- 3A  $2I$
- 3B  $I$
- 3C  $-2I$
- 3D  $0$

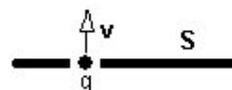
D. 8 Una carica puntiforme  $Q > 0$  è posta al centro di una superficie sferica, di raggio  $R$ , racchiusa a sua volta da una superficie cubica di lato  $L > 2R$ . Il flusso del campo elettrostatico attraverso la superficie della sfera rispetto a quello attraverso la superficie del cubo

- 8A è minore
- 8B è maggiore
- 8C dati insufficienti per rispondere
- 8D è uguale

D. 4 Le superfici equipotenziali di uno strato piano uniformemente carico sono:

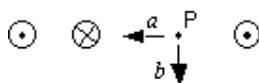
- 4A sfere centrate sullo strato
- 4B parallelepipedi retti centrate sullo strato
- 4C piani perpendicolari allo strato
- 4D piani paralleli allo strato

D. 9 Si richiede che le particelle positive, che passano attraverso la feritoia di uno schermo con una certa velocità giacente nel piano del foglio, deviano la loro traiettoria fino a subire un impatto nella regione S dello schermo. Di conseguenza bisogna applicare un campo magnetico:



- 9A perpendicolare al foglio ed entrante in esso
- 9B giacente nel piano del foglio e diretto verso destra
- 9C perpendicolare al foglio ed uscente da esso
- 9D giacente nel piano del foglio e diretto verso sinistra

D. 5 Nel disegno sono riportati tre fili rettilinei indefiniti, paralleli, percorsi dalla stessa corrente. Nel punto P il campo magnetico è diretto come:



- 5A  $-a$
- 5B  $-b$
- 5C  $b$
- 5D  $a$

D. 6 Un potenziale elettrostatico unidimensionale,  $V = V(x)$ , ha la rappresentazione grafica riportata in figura. Nel punto  $a$  la forza che si esercita su una carica negativa è diretta come:

**D. 10** Per variare il coefficiente di autoinduzione  $L$  di una spira metallica è necessario:

- 10A** ruotare la spira
- 10B** variare la corrente nella spira
- 10C** variare la geometria della spira
- 10D** nessuna delle precedenti operazioni fa variare  $L$

**D. 11** Un condensatore piano riempito di dielettrico è mantenuto alla differenza di potenziale  $V$  da un generatore di tensione. Rimuovendo il dielettrico, la carica depositata sulle armature:

- 11A** aumenta
- 11B** diminuisce
- 11C** non varia
- 11D** dati insufficienti

**D. 12** Nel teorema di Gauss (scritto nel vuoto):  $\epsilon_0 \Phi_S(E) = Q$ ,  $Q$  rappresenta:

- 12A** la carica esistente nello spazio
- 12B** la sola carica positiva racchiusa dalla superficie  $S$
- 12C** la carica che origina il campo  $E$
- 12D** la carica complessivamente racchiusa dalla superficie  $S$

**D. 13** In una batteria a morsetti aperti, il campo elettrostatico ed elettromotore:

- 13A** hanno stesso modulo e verso opposto
- 13B** hanno diverso modulo e verso opposto
- 13C** hanno diverso modulo e stesso verso
- 13D** hanno stesso modulo e stesso verso

**D. 14** Un campo solenoidale ha linee di campo:

- 14A** sia chiuse che aperte
- 14B** sempre chiuse

**14C** sempre aperte

**14D** chiuse e sempre circolari

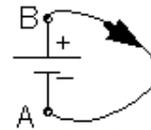
**D. 15** Riempendo un solenoide di materiale paramagnetico, il campo  $\mathbf{H}$  all'interno, a parità di corrente che percorre il solenoide,

- 15A** resta invariato
- 15B** diminuisce
- 15C** aumenta
- 15D** dati insufficienti per rispondere

**D. 16** 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 originale, pur rimanendo all'interno della superficie. Il campo elettrostatico su tutti i punti della superficie sferica

- 16A** nessuna delle risposte precedenti
- 16B** diminuisce
- 16C** aumenta
- 16D** resta invariato

**D. 17** Nel circuito chiuso di figura scorre una corrente continua. All'interno del generatore (da considerare reale), quale relazione intercorre fra i moduli dei campi elettrostatico  $E_S$  ed elettromotore  $E_m$ ?



- 17A**  $|E_S| < |E_m|$
- 17B** dipende dalla resistenza del circuito
- 17C**  $|E_S| > |E_m|$
- 17D**  $|E_S| = |E_m|$