

1- Il prova in itinere 2015-2016

1 Un condensatore a facce piane e parallele è in grado di immagazzinare un' energia $E = 16.0 \text{ J}$ mantenendo una differenza di tensione tra le armature $V = 1500.0 \text{ Volt}$. Calcolare il rapporto tra l' area delle armature e la loro distanza.

- (a) $A/d = 2.7733 \times 10^{-2} \text{ m}$ (b) $A/d = 1.6063 \times 10^6 \text{ m}$ (c) $A/d = 62400.0 \text{ m}$
(d) $A/d = 48000.0 \text{ m}$ (e) $A/d = 2.56 \times 10^{-5} \text{ m}$ (f) $A/d = 2.1333 \times 10^{-2} \text{ m}$
(g) $A/d = 1.8489 \times 10^{-5} \text{ m}$ (h) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

2 Il campo elettrico esprime:

- (a) la forza che si esercita sulla carica q ; (b) l' energia potenziale di un sistema di due conduttori con carica unitaria; (c) la forza che si esercita sulla carica unitaria; (d) il lavoro per unità di carica delle forze elettriche; (e) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

3 Un selettore di velocità consiste di campi elettrici e magnetici descritti dall' espressione $\vec{E} = (0, 0, -E) \text{ V/m}$ e $\vec{B} = (0, 24.0, 0) \text{ mT}$. Trovare il valore del campo E tale che un elettrone di energia 826.0 eV , che si muove lungo l' asse x positivo, non venga deflesso. ($1 \text{ eV} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ J}$, $m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ Kg}$)

- (a) $E = 1.0226 \times 10^{15} \text{ V/m}$ (b) $E = 1.6361 \times 10^8 \text{ V/m}$ (c) $E = 4.0903 \times 10^5 \text{ V/m}$
(d) $E = 81806. \text{ V/m}$ (e) $E = 7.158 \times 10^{17} \text{ V/m}$ (f) $E = 1.2271 \times 10^8 \text{ V/m}$
(g) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

4 Una batteria è in grado di fornire una differenza di potenziale $V = 77.0 \text{ Volt}$ ad un circuito composto da una sola resistenza $R = 17.0 \Omega$. Calcolare l' energia dissipata in 14 s .

- (a) $E = 0.26644 \text{ J}$ (b) $E = 1309.0 \text{ J}$ (c) $E = 21.9 \text{ J}$ (d) $E = 3.7 \text{ J}$
(e) $E = 1.0079 \times 10^5 \text{ J}$ (f) $E = 348.76 \text{ J}$ (g) $E = 4882.7 \text{ J}$ (h) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

5 Un cubetto, di un materiale e dimensioni sconosciute, è completamente immerso nell' acqua di un lago. Se il cubetto impiega 1 s per risalire di 25.0 cm partendo da fermo, qual è la sua densità?

- (a) 98.492 Kg/m^3 (b) 107.53 Kg/m^3 (c) 502.56 Kg/m^3 (d) 951.46 Kg/m^3
(e) -6121.4 Kg/m^3 (f) -243.78 Kg/m^3 (g) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

6 Un contenitore di dimensione cilindrica, aperto alla sommità, contenente 50.0 litri di un liquido ignoto ed alto 1.7 metri ha, alla sua base, un foro di uscita di sezione 41.0cm^2 da cui il liquido fuoriesce. Quanto tempo ci vuole per riempire un bicchiere di 0.2 litri?

(a) 0.98057 s (b) $8.4464 \times 10^{-3}\text{ s}$ (c) 0.7321 s (d) $8.3639 \times 10^{-3}\text{ s}$ (e) 0.0908 s (f) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

7 Tre cariche di 2.0 C si trovano nei punti di coordinate $(-15.0\text{ m}, 0\text{ m})$, $(15.0\text{ m}, 0\text{ m})$ e $(0\text{ m}, 15.0\text{ m})$, rispettivamente. Calcolare le componenti E_x ed E_y del campo elettrico nel punto di coordinate $(0\text{ m}, 0\text{ m})$. ($\epsilon_0 = 8.854 \times 10^{-12}\text{ C}^2/\text{Nm}^2$)

(a) $E_x = -7.9891 \times 10^7$, $E_y = 1.1298 \times 10^8\text{ N/C}$ (b) $E_x = 0.0$, $E_y = 7.9891 \times 10^7\text{ N/C}$ (c) $E_x = -7.9891 \times 10^7$, $E_y = 7.9891 \times 10^7\text{ N/C}$ (d) $E_x = 0.0$, $E_y = -7.9891 \times 10^7\text{ N/C}$ (e) $E_x = -6.0717 \times 10^7$, $E_y = 4.2369 \times 10^8\text{ N/C}$ (f) $E_x = 7.9891 \times 10^7$, $E_y = 3.3895 \times 10^9\text{ N/C}$ (g) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

8 Una molecola biatomica di ossigeno ruota nel piano xy attorno all'asse z passante per il centro e perpendicolare alla sua lunghezza. La massa di ciascun atomo di Ossigeno è $2.66 \times 10^{-26}\text{ Kg}$ e, a temperature ambiente, la separazione media tra i due atomi è $1.21 \times 10^{-10}\text{ m}$. Se la velocità è 96.0 m/s quanto vale il momento angolare totale?

(a) $3.5518 \times 10^{-44}\text{ Js}$ (b) $3.7387 \times 10^{-44}\text{ Js}$ (c) $1.5449 \times 10^{-34}\text{ Js}$ (d) $3.0899 \times 10^{-34}\text{ Js}$ (e) $1.8694 \times 10^{-44}\text{ Js}$ (f) $9.9076 \times 10^{-44}\text{ Js}$ (g) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

9 Un proiettile di massa, $M = 472\text{ g}$, e velocità $v = 23.0\text{ m/s}$ si conficca in un blocco di legno di massa di massa $M_1 = 12\text{ Kg}$ inizialmente fermo. Calcolare: i) la velocità acquistata dal blocco di legno, ii) quanta energia cinetica è stata persa durante l'urto.

(a) $v_f = 22.430\text{ m/s}$; $E_p = -3095.3\text{ J}$ (b) $v_f = 22.430\text{ m/s}$; $E_p = 278.58\text{ J}$ (c) $v_f = 0.87043\text{ m/s}$; $E_p = 120.12\text{ J}$ (d) $v_f = 56.074\text{ m/s}$; $E_p = 19346.0\text{ J}$ (e) $v_f = 33.645\text{ m/s}$; $E_p = 6964.4\text{ J}$ (f) $v_f = 0.87043\text{ m/s}$; $E_p = 3174.0\text{ J}$ (g) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

10 Si vuole tenere in equilibrio una massa di 700.0 Kg con un martinetto idraulico. Se si intende applicare una forza di 5.0 N quanto deve valere il rapporto tra la sezione più stretta e quella più grande del martinetto? (Un martinetto idraulico è un condotto contenente un fluido incompressibile che termina con due pistoni liberi di muoversi di differente sezione)

(a) 1372.0 (b) 7.1429×10^{-3} (c) 705.0 (d) 34300.0 (e) 7.2886×10^{-4} (f) 0.0 (g) 3500.0 (h) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

2- Il prova in itinere 2015-2016

1 Un condensatore a facce piane e parallele è in grado di immagazzinare un' energia $E = 11.0 \text{ J}$ mantenendo una differenza di tensione tra le armature $V = 1500.0 \text{ Volt}$. Calcolare il rapporto tra l' area delle armature e la loro distanza.

- (a) $A/d = 1.4667 \times 10^{-2} \text{ m}$ (b) $A/d = 1.2711 \times 10^{-5} \text{ m}$ (c) $A/d = 42900.0 \text{ m}$
(d) $A/d = 1.1043 \times 10^6 \text{ m}$ (e) $A/d = 33000.0 \text{ m}$ (f) $A/d = 1.9067 \times 10^{-2} \text{ m}$
(g) $A/d = 1.76 \times 10^{-5} \text{ m}$ (h) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

2 Una batteria è in grado di fornire una differenza di potenziale $V = 27.0 \text{ Volt}$ ad un circuito composto da una sola resistenza $R = 13.0 \Omega$. Calcolare l' energia dissipata in 14s.

- (a) $E = 21.9 \text{ J}$ (b) $E = 351.0 \text{ J}$ (c) $E = 785.08 \text{ J}$ (d) $E = 3.7 \text{ J}$ (e) $E = 0.15976 \text{ J}$
(f) $E = 9477.0 \text{ J}$ (g) $E = 56.077 \text{ J}$ (h) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

3 Tre cariche di 2.0 C si trovano nei punti di coordinate $(-6.0 \text{ m}, 0 \text{ m})$, $(6.0 \text{ m}, 0 \text{ m})$ e $(0 \text{ m}, 6.0 \text{ m})$, rispettivamente. Calcolare le componenti E_x ed E_y del campo elettrico nel punto di coordinate $(0 \text{ m}, 0 \text{ m})$. ($\epsilon_0 = 8.854 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{Nm}^2$)

- (a) $E_x = 0.0$, $E_y = -4.9932 \times 10^8 \text{ N/C}$ (b) $E_x = 0.0$, $E_y = 4.9932 \times 10^8 \text{ N/C}$
(c) $E_x = -4.9932 \times 10^8$, $E_y = 4.9932 \times 10^8 \text{ N/C}$ (d) $E_x = 4.9932 \times 10^8$, $E_y = 8.4737 \times 10^9 \text{ N/C}$
(e) $E_x = -3.7948 \times 10^8$, $E_y = 1.0592 \times 10^9 \text{ N/C}$ (f) $E_x = -4.9932 \times 10^8$, $E_y = 7.0614 \times 10^8 \text{ N}$ (g) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

4 Un cubetto, di un materiale e dimensioni sconosciute, è completamente immerso nell' acqua di un lago. Se il cubetto impiega 1s per risalire di 25.0cm partendo da fermo, qual è la sua densità?

- (a) 98.492 Kg/m^3 (b) 107.53 Kg/m^3 (c) -6121.4 Kg/m^3 (d) 951.46 Kg/m^3
(e) -243.78 Kg/m^3 (f) 502.56 Kg/m^3 (g) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

5 Il campo elettrico esprime:

- (a) la forza che si esercita sulla carica q ; (b) la forza che si esercita sulla carica unitaria;
(c) l' energia potenziale di un sistema di due conduttori con carica unitaria; (d) il lavoro per unità di carica delle forze elettriche; (e) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

6 Si vuole tenere in equilibrio una massa di 200.0Kg con un martinetto idraulico. Se si intende applicare una forza di 9.0N quanto deve valere il rapporto tra la sezione più stretta e quella più grande del martinetto? (Un martinetto idraulico è un condotto contenente un fluido incompressibile che termina con due pistoni liberi di muoversi di differente sezione)

- (a)0.045 (b)17640.0 (c)0.0 (d)209.0 (e)1800.0 (f) 4.5918×10^{-3}
(g)217.78 (h)Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

7 Un selettore di velocità consiste di campi elettrici e magnetici descritti dall'espressione $\vec{E} = (0, 0, -E) \text{ V/m}$ e $\vec{B} = (0, 15.0, 0) \text{ mT}$. Trovare il valore del campo E tale che un elettrone di energia 872.0eV, che si muove lungo l'asse x positivo, non venga deflesso. ($1\text{eV}=1.6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$, $m_e = 9.1 \cdot 10^{-31} \text{ Kg}$)

- (a) $E = 1.0507 \times 10^8 \text{ V/m}$ (b) $E = 7.8800 \times 10^7 \text{ V/m}$ (c) $E = 6.5666 \times 10^{14} \text{ V/m}$
(d) $E = 2.6267 \times 10^5 \text{ V/m}$ (e) $E = 52533. \text{ V/m}$ (f) $E = 4.5967 \times 10^{17} \text{ V/m}$
(g)Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

8 Un proiettile di massa, $M = 386\text{g}$, e velocità $v = 18.0\text{m/s}$ si conficca in un blocco di legno di massa $M_1 = 13\text{Kg}$ inizialmente fermo. Calcolare: i) la velocità acquistata dal blocco di legno, ii) quanta energia cinetica è stata persa durante l'urto.

- (a) $v_f = 0.51905\text{m/s}$; $E_p = 60.729 \text{ J}$ (b) $v_f = 0.51905\text{m/s}$; $E_p = 2106.0 \text{ J}$ (c) $v_f = 26.12\text{m/s}$; $E_p = 4584.1 \text{ J}$ (d) $v_f = 43.534\text{m/s}$; $E_p = 12734. \text{ J}$ (e) $v_f = 17.414\text{m/s}$; $E_p = -2037.4 \text{ J}$ (f) $v_f = 17.414\text{m/s}$; $E_p = 183.36 \text{ J}$ (g)Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

9 Una molecola biatomica di ossigeno ruota nel piano xy attorno all'asse z passante per il centro e perpendicolare alla sua lunghezza. La massa di ciascun atomo di Ossigeno è $2.66 \cdot 10^{-26} \text{ Kg}$ e, a temperature ambiente, la separazione media tra i due atomi è $1.21 \cdot 10^{-10} \text{ m}$. Se la velocità è 98.0m/s quanto vale il momento angolare totale?

- (a) $3.8166 \times 10^{-44} \text{ Js}$ (b) $3.6258 \times 10^{-44} \text{ Js}$ (c) $1.9083 \times 10^{-44} \text{ Js}$
(d) $3.1542 \times 10^{-34} \text{ Js}$ (e) $1.0114 \times 10^{-43} \text{ Js}$ (f) $1.5771 \times 10^{-34} \text{ Js}$ (g)Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

10 Un contenitore di dimensione cilindrica, aperto alla sommità, contenente 40.0 litri di un liquido ignoto ed alto 1.9 metri ha, alla sua base, un foro di uscita di sezione 44.0cm^2 da cui il liquido fuoriesce. Quanto tempo ci vuole per riempire un bicchiere di 0.2 litri?

- (a) $7.2804 \times 10^{-3} \text{ s}$ (b) 0.0908 s (c) $7.4448 \times 10^{-3} \text{ s}$ (d) 0.7321 s (e) 0.95632 s
(f)Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

3- Il prova in itinere 2015-2016

- 1 Una batteria è in grado di fornire una differenza di potenziale $V = 18.0$ Volt ad un circuito composto da una sola resistenza $R = 10.0 \Omega$. Calcolare l' energia dissipata in 14s.**
(a) $E = 0.18 J$ (b) $E = 453.6 J$ (c) $E = 3240.0 J$ (d) $E = 21.9 J$ (e) $E = 3.7 J$
(f) $E = 32.4 J$ (g) $E = 180.0 J$ (h) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)
- 2 Un contenitore di dimensione cilindrica, aperto alla sommità, contenente 10.0 litri di un liquido ignoto ed alto 1.5 metri ha, alla sua base, un foro di uscita di sezione 42.0 cm^2 da cui il liquido fuoriesce. Quanto tempo ci vuole per riempire un bicchiere di 0.2 litri?**
(a) 0.6031 s (b) $6.8168 \times 10^{-3} \text{ s}$ (c) 0.0908 s (d) $8.7778 \times 10^{-3} \text{ s}$ (e) 0.7321 s
(f) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)
- 3 Un proiettile di massa, $M = 164 \text{ g}$, e velocità $v = 17.0 \text{ m/s}$ si conficca in un blocco di legno di massa $M_1 = 11 \text{ Kg}$ inizialmente fermo. Calcolare: i) la velocità acquistata dal blocco di legno, ii) quanta energia cinetica è stata persa durante l' urto.**
(a) $v_f = 39.829 \text{ m/s}$; $E_p = 9309.9 \text{ J}$ (b) $v_f = 15.931 \text{ m/s}$; $E_p = 134.06 \text{ J}$ (c) $v_f = 0.24973 \text{ m/s}$; $E_p = 1589.5 \text{ J}$ (d) $v_f = 23.897 \text{ m/s}$; $E_p = 3351.6 \text{ J}$ (e) $v_f = 0.24973 \text{ m/s}$; $E_p = 23.350 \text{ J}$ (f) $v_f = 15.931 \text{ m/s}$; $E_p = -1489.6 \text{ J}$ (g) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)
- 4 Si vuole tenere in equilibrio una massa di 200.0 Kg con un martinetto idraulico. Se si intende applicare una forza di 3.0 N quanto deve valere il rapporto tra la sezione più stretta e quella più grande del martinetto? (Un martinetto idraulico è un condotto contenente un fluido incompressibile che termina con due pistoni liberi di muoversi di differente sezione)**
(a) 653.33 (b) 0.0 (c) 203.0 (d) 600.0 (e) 0.015 (f) 5880.0 (g) 1.5306×10^{-3}
(h) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)
- 5 Un condensatore a facce piane e parallele è in grado di immagazzinare un' energia $E = 18.0 \text{ J}$ mantenendo una differenza di tensione tra le armature $V = 1500.0 \text{ Volt}$. Calcolare il rapporto tra l' area delle armature e la loro distanza.**
(a) $A/d = 2.08 \times 10^{-5} \text{ m}$ (b) $A/d = 0.024 \text{ m}$ (c) $A/d = 2.88 \times 10^{-5} \text{ m}$
(d) $A/d = 54000.0 \text{ m}$ (e) $A/d = 70200.0 \text{ m}$ (f) $A/d = 1.8071 \times 10^6 \text{ m}$
(g) $A/d = 0.0312 \text{ m}$ (h) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

6 Un cubetto, di un materiale e dimensioni sconosciute, è completamente immerso nell' acqua di un lago. Se il cubetto impiega 1s per risalire di 26.0cm partendo da fermo, qual è la sua densità?

- (a) 949. 61 Kg/m³ (b) 98. 512 Kg/m³ (c) 107. 76 Kg/m³ (d) -232. 23 Kg/m³
(e) -6621. 8 Kg/m³ (f) 503. 08 Kg/m³ (g) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

7 Tre cariche di 1.0 C si trovano nei punti di coordinate (-1.0 m, 0 m) , (1.0 m, 0 m) e (0 m, 1.0 m), rispettivamente. Calcolare le componenti E_x ed E_y del campo elettrico nel punto di coordinate (0m, 0m). (ε₀ = 8. 854 × 10⁻¹² C²/Nm²)

- (a) E_x = 8. 9877 × 10⁹ , E_y = 1. 2711 × 10¹⁰ N/C (b) E_x = -8. 9877 × 10⁹ , E_y = 8. 9877 × 10⁹ N/C (c) E_x = -8. 9877 × 10⁹ , E_y = 1. 2711 × 10¹⁰ N (d) E_x = -6. 8307 × 10⁹ , E_y = 3. 1776 × 10⁹ N/C (e) E_x = 0.0 , E_y = 8. 9877 × 10⁹ N/C (f) E_x = 0.0 , E_y = -8. 9877 × 10⁹ N/C (g) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

8 Il campo elettrico esprime:

- (a) l' energia potenziale di un sistema di due conduttori con carica unitaria; (b) la forza che si esercita sulla carica q; (c) il lavoro per unità di carica delle forze elettriche; (d) la forza che si esercita sulla carica unitaria; (e) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

9 Un selettore di velocità consiste di campi elettrici e magnetici descritti dall' espressione $\vec{E} = (0, 0, -E) \text{ V/m}$ e $\vec{B} = (0, 47.0, 0) \text{ mT}$. Trovare il valore del campo E tale che un elettrone di energia 535.0eV, che si muove lungo l' asse x positivo, non venga deflesso. (1eV=1.6*10⁻¹⁹J, m_e = 9.1 * 10⁻³¹Kg)

- (a) E = 1. 1282 × 10¹⁸ V/m (b) E = 1. 9340 × 10⁸ V/m (c) E = 2. 5786 × 10⁸ V/m (d) E = 1. 6116 × 10¹⁵ V/m (e) E = 1. 2893 × 10⁵ V/m (f) E = 6. 4466 × 10⁵ V/m (g) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

10 Una molecola biatomica di ossigeno ruota nel piano xy attorno all' asse z passante per il centro e perpendicolare alla sua lunghezza. La massa di ciascun atomo di Ossigeno è 2.66 10⁻²⁶Kg e, a temperature ambiente, la separazione media tra i due atomi è 1.21 10⁻¹⁰ m. Se la velocità è 86.0m/s quanto vale il momento angolare totale?

- (a) 1. 6746 × 10⁻⁴⁴J s (b) 3. 3493 × 10⁻⁴⁴J s (c) 1. 3840 × 10⁻³⁴J s (d) 2. 7680 × 10⁻³⁴J s (e) 8. 8756 × 10⁻⁴⁴J s (f) 3. 1818 × 10⁻⁴⁴J s (g) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

4- Il prova in itinere 2015-2016

- 1 Un selettore di velocità consiste di campi elettrici e magnetici descritti dall'espressione $\vec{E} = (0, 0, -E) \text{ V/m}$ e $\vec{B} = (0, 48.0, 0) \text{ mT}$. Trovare il valore del campo E tale che un elettrone di energia 879.0 eV , che si muove lungo l'asse x positivo, non venga deflesso. ($1 \text{ eV} = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$, $m_e = 9.1 \cdot 10^{-31} \text{ Kg}$)**
- (a) $E = 1.4768 \times 10^{18} \text{ V/m}$ (b) $E = 2.1097 \times 10^{15} \text{ V/m}$ (c) $E = 3.3756 \times 10^8 \text{ V/m}$ (d) $E = 8.4390 \times 10^5 \text{ V/m}$ (e) $E = 2.5317 \times 10^8 \text{ V/m}$ (f) $E = 1.6878 \times 10^5 \text{ V/m}$ (g) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)
- 2 Un contenitore di dimensione cilindrica, aperto alla sommità, contenente 20.0 litri di un liquido ignoto ed alto 1.5 metri ha, alla sua base, un foro di uscita di sezione 49.0 cm^2 da cui il liquido fuoriesce. Quanto tempo ci vuole per riempire un bicchiere di 0.2 litri?**
- (a) 0.0908 s (b) $7.5238 \times 10^{-3} \text{ s}$ (c) 0.7321 s (d) $6.9973 \times 10^{-3} \text{ s}$ (e) 0.86494 s (f) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)
- 3 Un cubetto, di un materiale e dimensioni sconosciute, è completamente immerso nell'acqua di un lago. Se il cubetto impiega 1s per risalire di 33.0cm partendo da fermo, qual è la sua densità?**
- (a) -174.38 Kg/m^3 (b) 936.9 Kg/m^3 (c) 109.41 Kg/m^3 (d) $-10673. \text{ Kg/m}^3$ (e) 98.651 Kg/m^3 (f) 506.72 Kg/m^3 (g) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)
- 4 Si vuole tenere in equilibrio una massa di 500.0Kg con un martinetto idraulico. Se si intende applicare una forza di 5.0N quanto deve valere il rapporto tra la sezione più stretta e quella più grande del martinetto? (Un martinetto idraulico è un condotto contenente un fluido incompressibile che termina con due pistoni liberi di muoversi di differente sezione)**
- (a) 0.01 (b) 24500.0 (c) 2500.0 (d) 980.0 (e) 505.0 (f) 0.0 (g) 1.0204×10^{-3} (h) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)
- 5 Un proiettile di massa, $M = 320 \text{ g}$, e velocità $v = 21.0 \text{ m/s}$ si conficca in un blocco di legno di massa di massa $M_1 = 12 \text{ Kg}$ inizialmente fermo. Calcolare: i) la velocità acquistata dal blocco di legno, ii) quanta energia cinetica è stata persa durante l'urto.**
- (a) $v_f = 20.241 \text{ m/s}$; $E_p = 229.53 \text{ J}$ (b) $v_f = 0.54545 \text{ m/s}$; $E_p = 68.727 \text{ J}$ (c) $v_f = 30.361 \text{ m/s}$; $E_p = 5738.3 \text{ J}$ (d) $v_f = 50.602 \text{ m/s}$; $E_p = 15940. \text{ J}$ (e) $v_f = 0.54545 \text{ m/s}$; $E_p = 2646.0 \text{ J}$ (f) $v_f = 20.241 \text{ m/s}$; $E_p = -2550.4 \text{ J}$ (g) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

6 Il campo elettrico esprime:

(a) la forza che si esercita sulla carica q ; (b) la forza che si esercita sulla carica unitaria; (c) l'energia potenziale di un sistema di due conduttori con carica unitaria; (d) il lavoro per unità di carica delle forze elettriche; (e) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

7 Tre cariche di 1.0 C si trovano nei punti di coordinate $(-18.0 \text{ m}, 0 \text{ m})$, $(18.0 \text{ m}, 0 \text{ m})$ e $(0 \text{ m}, 18.0 \text{ m})$, rispettivamente. Calcolare le componenti E_x ed E_y del campo elettrico nel punto di coordinate $(0 \text{ m}, 0 \text{ m})$. ($\epsilon_0 = 8.854 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{Nm}^2$)

(a) $E_x = 0.0$, $E_y = -2.7740 \times 10^7 \text{ N/C}$ (b) $E_x = -2.7740 \times 10^7$, $E_y = 2.7740 \times 10^7 \text{ N/C}$ (c) $E_x = -2.1082 \times 10^7$, $E_y = 1.7654 \times 10^8 \text{ N/C}$ (d) $E_x = -2.7740 \times 10^7$, $E_y = 3.923 \times 10^7 \text{ N/C}$ (e) $E_x = 2.7740 \times 10^7$, $E_y = 7.0614 \times 10^8 \text{ N/C}$ (f) $E_x = 0.0$, $E_y = 2.7740 \times 10^7 \text{ N/C}$ (g) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

8 Una molecola biatomica di ossigeno ruota nel piano xy attorno all'asse z passante per il centro e perpendicolare alla sua lunghezza. La massa di ciascun atomo di Ossigeno è $2.66 \cdot 10^{-26} \text{ Kg}$ e, a temperatura ambiente, la separazione media tra i due atomi è $1.21 \cdot 10^{-10} \text{ m}$. Se la velocità è 80.0 m/s quanto vale il momento angolare totale?

(a) $8.2564 \times 10^{-44} \text{ Js}$ (b) $3.1156 \times 10^{-44} \text{ Js}$ (c) $1.5578 \times 10^{-44} \text{ Js}$
(d) $1.2874 \times 10^{-34} \text{ Js}$ (e) $2.9598 \times 10^{-44} \text{ Js}$ (f) $2.5749 \times 10^{-34} \text{ Js}$ (g) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

9 Una batteria è in grado di fornire una differenza di potenziale $V = 24.0 \text{ Volt}$ ad un circuito composto da una sola resistenza $R = 13.0 \Omega$. Calcolare l'energia dissipata in 14s.

(a) $E = 21.9 \text{ J}$ (b) $E = 312.0 \text{ J}$ (c) $E = 7488.0 \text{ J}$ (d) $E = 44.308 \text{ J}$
(e) $E = 0.14201 \text{ J}$ (f) $E = 3.7 \text{ J}$ (g) $E = 620.31 \text{ J}$ (h) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)

10 Un condensatore a facce piane e parallele è in grado di immagazzinare un'energia $E = 13.0 \text{ J}$ mantenendo una differenza di tensione tra le armature $V = 1500.0 \text{ Volt}$. Calcolare il rapporto tra l'area delle armature e la loro distanza.

(a) $A/d = 1.3051 \times 10^6 \text{ m}$ (b) $A/d = 2.2533 \times 10^{-2} \text{ m}$ (c) $A/d = 1.7333 \times 10^{-2} \text{ m}$
(d) $A/d = 2.08 \times 10^{-5} \text{ m}$ (e) $A/d = 39000.0 \text{ m}$ (f) $A/d = 1.5022 \times 10^{-5} \text{ m}$
(g) $A/d = 50700.0 \text{ m}$ (h) Nessuna delle precedenti (si espliciti il risultato)