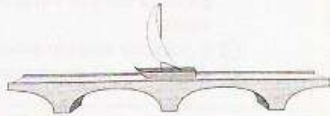


60 Se su un ponte, sul quale scorre un corso d'acqua, grava un peso di x tonnellate, a quanto ammonterà complessivamente il peso che grava sul ponte nel momento in cui vi transita una nave del peso di 500 tonnellate?



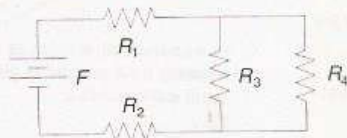
- A 500 tonnellate
- B x tonnellate
- C $x + 500$ tonnellate
- D $x - 500$ tonnellate
- E $500 \cdot x$ tonnellate

61 Individuare, tra le seguenti, le affermazioni corrette:

- a) Se raddoppiamo la lunghezza di un filo metallico, la sua resistenza raddoppia
- b) Se due lampadine sono collegate in serie, quando una brucia anche l'altra si spegne
- c) Se due lampadine sono collegate in parallelo, quando una brucia l'altra emette più luce

- A b); c)
- B Nessuna
- C a); c)
- D a); b)
- E Tutte

62 Quali resistenze sono in parallelo nel circuito rappresentato nella figura?



- A R_1 e R_2
- B R_3 e R_4
- C R_1 e R_2 ; R_3 e R_4
- D Tutte e quattro
- E Non ci sono resistenze in parallelo

63 In un circuito a corrente alternata l'impedenza è data da una funzione di:

- A resistenza e induttanza
- B resistenza, capacità e induttanza
- C capacità e induttanza
- D resistenza pura
- E capacità pura

64 Un cubetto di ghiaccio di 1 cm^3 di volume galleggia sull'acqua contenuta in un recipiente a temperatura costante di 25°C . Quando il ghiaccio si sarà completamente sciolto, il livello dell'acqua sarà, rispetto a quello iniziale:

- A invariato
- B diminuito
- C aumentato del doppio
- D aumentato del quadruplo
- E la domanda non ha senso

65 Uno sciatore di massa $m = 80 \text{ kg}$ viene trainato da uno skilift lungo un pendio inclinato di 30° rispetto alla direzione orizzontale, all'velocità costante di 9 km/h . Sapendo che l'accelerazione di gravità vale $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ dire se la potenza erogata dal motore dello skilift è:

- A 720 kW
- B 7056 J
- C 980 W
- D 727 J
- E nessuna delle precedenti possibilità è corretta

66 Un conduttore rettilineo è disposto lungo l'asse di un solenoide percorso da corrente. Che cosa si può dire sulla forza che agisce sul conduttore quando questo è attraversato da una corrente diretta nello stesso verso del campo generato dal solenoide?

- A Sul conduttore agisce una forza diretta nello stesso verso del campo del solenoide
- B Sul conduttore agisce una forza diretta in verso opposto al campo del solenoide
- C Sul conduttore agisce una forza diretta perpendicolarmente all'asse del solenoide
- D Sul conduttore non agisce alcuna forza
- E La direzione della forza sul conduttore è tale da formare con la direzione del campo un angolo il cui coseno è $3/2$

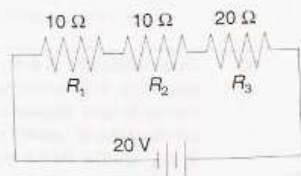
67 Due particelle A e B, aventi la stessa carica elettrica, si muovono di moto circolare uniforme in uno stesso campo magnetico su due circonferenze di ugual raggio. Sapendo che $m_A = 2 m_B$, quale delle seguenti relazioni tra i moduli delle velocità v_A e v_B è quella esatta?

- A $v_A = v_B$
- B $2 v_A = v_B$
- C $2 v_B = v_A$
- D $4 v_A = v_B$
- E $4 v_B = v_A$

- 68 In un esperimento immaginario, un blocco di 1 kg di ghiaccio a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ è lasciato cadere da un'altezza h tale che il calore prodotto dall'impatto con il suolo lo fa fondere completamente. Da quale altezza dovrebbe cadere un blocco di ghiaccio di 25 kg per fondere completamente? (Si supponga che, in entrambi i casi, tutto il calore prodotto nell'urto venga utilizzato per fondere il ghiaccio.)
- A Da un'altezza 25 volte più piccola di h
 - B Da un'altezza 625 volte più grande di h
 - C Dalla stessa altezza h
 - D Da un'altezza 5 volte più grande di h
 - E Da un'altezza 25 volte più grande di h

- 69 Una persona munita di fucile e proiettili si trova sopra un carrello in moto con velocità pari a 3 m/s . La massa di tutto il sistema è 100 kg. Nell'ipotesi che gli attriti risultino trascurabili, si domanda se la persona, sparando in successione alcuni proiettili, può arrestare il carrello.
- A No, perché la quantità di moto di un sistema isolato si conserva
 - B Sì, purché la persona spari un numero di proiettili tale che l'energia cinetica complessiva risulti di 300 joule
 - C Sì, purché la persona spari un numero di proiettili tale che la loro quantità totale di moto risulti di verso opposto rispetto a quella del sistema iniziale e uguale a $300\text{ kg}\cdot\text{m/s}$
 - D Sì, purché la persona spari un numero di proiettili tale che la loro quantità totale di moto risulti dello stesso verso rispetto a quella del sistema iniziale e uguale a $300\text{ kg}\cdot\text{m/s}$
 - E No, perché non si conserverebbe l'energia cinetica

- 70 Quanto vale la tensione ai capi delle resistenze R_2 e R_3 nel circuito in figura?

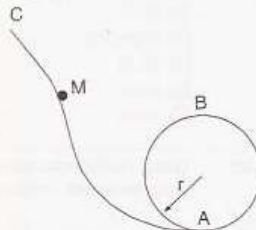


- A 3 volt; 12 volt
- B 5 volt; 10 volt
- C 6 volt; 13 volt
- D 7 volt; 14 volt
- E 10 volt; 5 volt

- 71 Che cosa si può dire del passaggio del calore da un corpo freddo a uno più caldo?
- A È impossibile
 - B Lo si può realizzare, ma richiede lavoro dall'esterno
 - C Si può verificare solo se la differenza di temperatura dei due corpi è inferiore a un certo valore
 - D È possibile solo per alcuni materiali
 - E Avviene spontaneamente

- 72 Quale delle seguenti affermazioni relative al potenziale elettrostatico in un punto P di un campo elettrico è ERRATA?
- A È numericamente uguale all'energia potenziale della carica unitaria positiva in P
 - B Dipende dalla carica esploratrice posta in P
 - C Dipende unicamente dalle cariche che creano il campo e dalla loro distanza da P
 - D È uguale al rapporto tra l'energia potenziale della carica esploratrice posta in P e il valore della carica stessa; si misura in joule/coulomb
 - E Si misura in volt

- 73 La massa M parte da ferma in C; scorrendo lungo una guida entra in A nella circonferenza di raggio r e sale verso B.

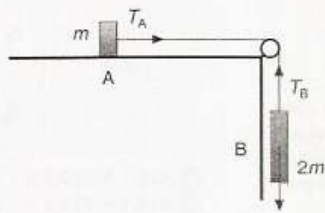


In assenza di attrito, la minima altezza di C rispetto ad A perché M giunga in B senza staccarsi dalla guida è:

- A r
- B $2r$
- C $3r$
- D $5r/2$
- E non si può rispondere senza conoscere la forma della linea da C ad A

- 74 L'hertz è l'unità di misura:
- A della frequenza di onde periodiche
 - B dell'energia delle onde radio
 - C dell'intensità delle onde sonore
 - D della lunghezza d'onda delle trasmissioni radio in modulazione di frequenza
 - E nessuna delle precedenti risposte è esatta

- 75 Con riferimento al sistema illustrato in figura, determinare le tensioni T_A e T_B del filo (supposto di massa trascurabile), durante il moto di A e B in assenza di attriti.



- A $T_A = T_B = \frac{2}{3} mg$
 B $T_A = T_B = mg$
 C $T_A = mg$ e $T_B = 2mg$
 D non determinabili perché occorre conoscere la posizione e la velocità di A a un istante iniziale
 E non determinabili perché occorre conoscere la lunghezza del filo

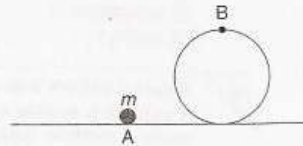
- 76 Una pallina viene scagliata verticalmente verso l'alto (nel campo gravitazionale) da una molla. Quanto vale l'accelerazione della pallina nell'istante immediatamente successivo al distacco della pallina dalla molla? (Si supponga che la resistenza dell'aria sia trascurabile e che l'accelerazione di gravità sia diretta naturalmente verso il basso e di valore pari a $9,8 \text{ m/s}^2$).

- A 0
 B $9,8 \text{ m/s}^2$
 C $-9,8 \text{ m/s}^2$
 D Più di $9,8 \text{ m/s}^2$
 E Non si può sapere, se non si conosce la forza esercitata dalla molla

- 77 L'aria è formata per l'80% (circa) da azoto e per il 20% (circa) da ossigeno: la sua pressione al livello del mare è pari a una atmosfera. In questa miscela gassosa:

- A le pressioni parziali dei due gas sono uguali e ciascuna è pari a una atmosfera
 B la pressione parziale dell'azoto è minore di quella dell'ossigeno
 C non si può parlare di pressione dell'ossigeno e dell'azoto, ma di pressione della miscela
 D la pressione parziale dell'azoto è circa quattro volte quella dell'ossigeno
 E le pressioni parziali dei due gas sono uguali e ciascuna è pari a 0,5 atmosfere

- 78 Una massa m è lanciata lungo la guida figura, caratterizzata da un anello circolare raggio r . La velocità di lancio nel punto (quota zero) necessaria per superare ser cadere il punto B deve essere tale che:



- A l'energia cinetica in A sia pari all'energia potenziale in B
 B l'accelerazione centripeta all'entrata de guida circolare sia pari, in modulo, all'accelerazione di gravità
 C l'accelerazione centrifuga all'entrata de guida circolare sia pari, in modulo, all'accelerazione di gravità
 D l'energia cinetica in A sia pari all'energia potenziale in B più l'energia cinetica necessaria in B perché ivi l'accelerazione centrifuga eguagli quella di gravità
 E l'energia cinetica in A sia pari all'energia potenziale in B più l'energia cinetica necessaria in B perché ivi l'accelerazione centripeta eguagli quella di gravità

- 79 La capacità di un condensatore elettrico piano:

- A aumenta con la carica accumulata sulle armature
 B aumenta all'aumentare della costante dielettrica del mezzo interposto tra le armature
 C non dipende dalla superficie delle armature
 D diminuisce con la differenza di potenziale applicata tra le armature
 E aumenta all'aumentare della distanza tra armature

- 80 La distanza media Terra-Luna è circa 380.000 km e il raggio della Luna è circa 1750 km (0,27 volte quello della Terra); il rapporto tra la massa della Luna e quella della Terra è $1/81$. Quale delle seguenti risposte individua più correttamente la posizione del centro di massa del sistema Terra-Luna?

- A Il centro della Luna
 B A mezza via tra la Luna e la Terra
 C Il centro della Terra
 D All'interno della Terra ma non al centro
 E All'interno della Luna ma non al centro