



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione

INCOLLARE ATTENTAMENTE

FIZ

FISICA

Fascicolo d'esame 1

FIZ IK-1 D-S047

FIZ.47.IT.R.K1.16



48304



12

Pagina vuota



INDICAZIONI GENERALI

Leggi attentamente tutte le indicazioni e seguile.

Non voltare pagina e non iniziare a risolvere i quesiti senza il permesso dell'insegnante di servizio.

Incolla gli adesivi di identificazione su tutti i materiali d'esame che hai ricevuto nella busta sigillata.

L'esame dura **180** minuti senza interruzioni.

I quesiti si trovano in due fascicoli d'esame. Puoi decidere da solo con quale dei due iniziare.

Utilizza al meglio il tempo a tua disposizione, in modo da risolvere tutti i quesiti.

Davanti a ciascun gruppo di quesiti trovi le indicazioni per la loro soluzione.

Leggile attentamente.

Puoi scrivere sulle pagine di questo fascicolo d'esame, ma **devi trascrivere le risposte, indicandole con il segno X, sul foglio per le risposte.**

È proibito firmarsi per intero con nome e cognome.

Puoi utilizzare il **foglio per la brutta copia** per fare i calcoli, esso **non verrà valutato.**

Per scrivere sul foglio delle risposte e sul fascicolo d'esame usa esclusivamente una penna a sfera di colore blu o nera.

Puoi utilizzare il libretto delle formule che trovi in allegato.

Una volta risolti i quesiti, controlla le risposte.

Buona fortuna!

Questo fascicolo d'esame ha 16 pagine di cui 3 vuote.

Come compilare il foglio per le risposte

Giusto



Correzione dell'errore



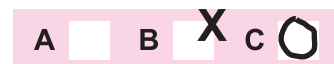
C



Risposta esatta

Sigla

Sbagliato



FIZ IK-1 D-S047



99

Fisica

I. Quesiti a scelta multipla

Nei seguenti quesiti, fra le opzioni proposte, solo **una** è esatta.

Indica la risposta esatta con una X sul foglio delle risposte con la penna a sfera.

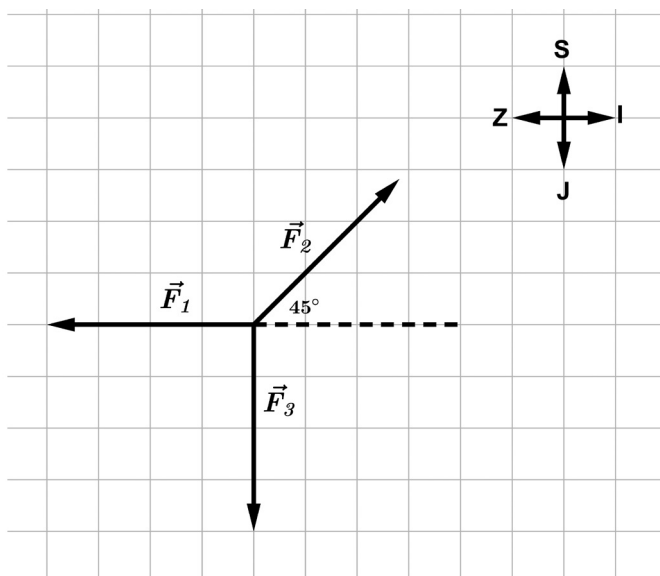
Ogni risposta esatta porta un punto.

1. L'automobile si muove nei primi 5 km con la velocità costante di 60 km/h, mentre nei seguenti 5 km la sua velocità costante è 100 km/h. Quant'è la velocità media dell'automobile durante l'intero viaggio?

A. 60 km/h
B. 75 km/h
C. 80 km/h
D. 100 km/h

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

2. Sul corpo in quiete iniziano ad agire nello stesso tempo tre forze di modulo uguale, come indicato nel digramma delle forze riportato nell'immagine. Come e in che direzione si muoverà il corpo dovuto alle forze?



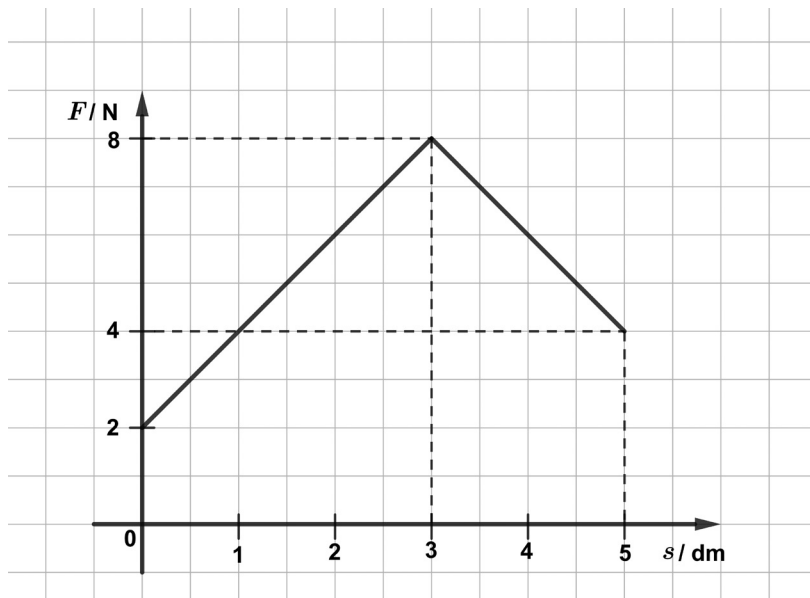
A. uniforme in direzione del nord-est
B. uniforme in direzione del sud-ovest
C. uniforme accelerato in direzione del nord-est
D. uniforme accelerato in direzione del sud-ovest

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Fisica

3. L'immagine riporta la dipendenza della forza che agisce sul corpo dallo spazio percorso. La forza agisce sul corpo in direzione del movimento del corpo. Quant'è il lavoro svolto della forza sul corpo?



- A. 1,3 J
B. 1,5 J
C. 1,9 J
D. 2,7 J

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐


4. La palla rossa e la palla blu vengono simultaneamente lanciate dal tetto del grattacielo. La palla rossa viene lanciata in direzione orizzontale, mentre la palla blu viene lasciata in caduta libera. Quale tra le affermazioni elencate è corretta? Trascura l'attrito d'aria.

- A. Entrambe le palle colpiscono il suolo allo stesso tempo e con velocità diverse.
B. Entrambe le palle colpiscono il suolo allo stesso tempo e con velocità uguali.
C. La palla blu colpisce il suolo prima, con la velocità minore della palla rossa.
D. La palla rossa colpisce il suolo prima, con la velocità maggiore della palla blu.

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Fisica

<p>5. Due satelliti con le masse $m_1 = 2m_2$ muovono attorno alla Terra seguendo le traiettorie circolari di raggi uguali tra di loro $r_1 = r_2$. Quale tra le affermazioni non è valida per il movimento dei satelliti?</p> <p>A. I satelliti subiscono le forze centripete uguali. B. I satelliti hanno i tempi di percorso rotazionale uguali. C. I satelliti si muovono con le velocità uguali. D. I satelliti si muovono con accelerazioni centripete uguali.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>6. Quale tra le affermazioni non è valida per la dilatazione termica della sfera metallica durante il riscaldamento?</p> <p>A. Il volume della sfera è maggiore per un incremento maggiore della temperatura. B. La variazione del volume è maggiore se il volume iniziale della sfera è maggiore. C. Dilatazione termica della sfera dipende dal tipo del metallo. D. La dilatazione termica della sfera aumenta la sua densità.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>7. Tre palline, di piombo, di rame e di ferro hanno la stessa massa m e sono riscaldate alla stessa temperatura t_1. Per le capacità termica specifiche delle palline vale $c_{\text{piombo}} < c_{\text{rame}} < c_{\text{ferro}}$. In ciascuno dei tre bicchieri riempiti con l'acqua di temperatura $t_2 < t_1$ viene inserita una pallina. Il volume iniziale e l'iniziale temperatura d'acqua nei bicchieri sono uguali. Nel quale dei bicchieri la temperatura finale sarà la maggiore? Trascura il riscaldamento del bicchiere e dell'ambiente.</p> <p>A. nel bicchiere con la pallina di piombo B. nel bicchiere con la pallina di rame C. nel bicchiere con la pallina di ferro D. uguale in tutti i bicchieri</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<div> <div>FIZ IK-1 D-S047</div> <div>  <div>01</div> </div> </div>	

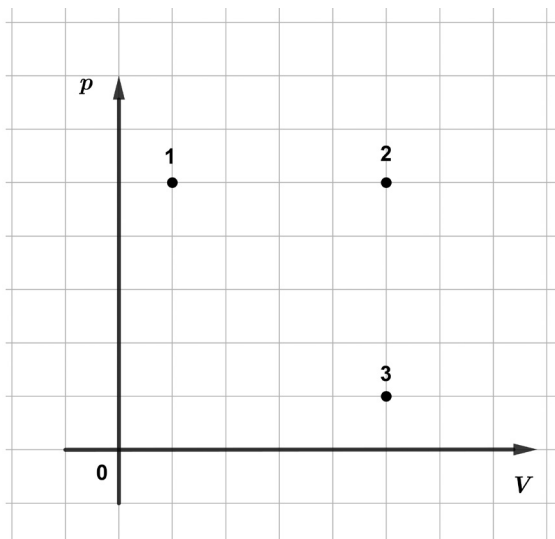
Fisica

8. Nel recipiente chiuso, con il pistone mobile di volume V si trova il gas ideale sotto pressione p . Il volume in seguito all'espansione isoterma è 50 % maggiore del volume V . Quant'è la percentuale di diminuzione della pressione del gas?

A. za 33 %
B. za 45 %
C. za 50 %
D. za 67 %

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

9. L'immagine rappresenta in grafico p, V per tre stati di gas ideale 1, 2 e 3. A ciascuno dei stati viene assegnata l'energia interna U_1 , U_2 e U_3 .



In che rapporto sono tra di loro le energie interne del gas?

A. $U_1 = U_3 > U_2$
B. $U_1 = U_2 > U_3$
C. $U_2 = U_3 < U_1$
D. $U_1 = U_3 < U_2$

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



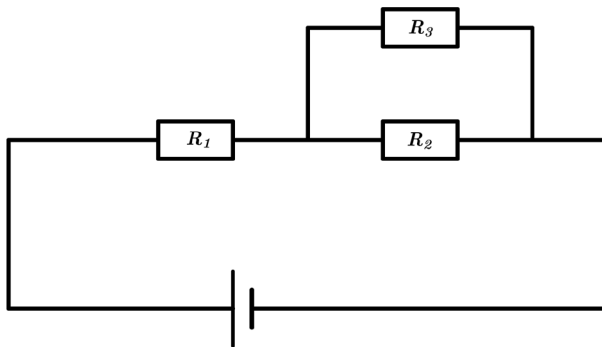
Fisica

10. La sfera metallica di carica 2 mC viene messa in contatto con un'altra sfera identica ma neutrale. Quant'è la forza che agisce tra le sfere dopo il contatto, quando vengono allontanate a distanza di 1 m nel vuoto?

A. 9 N
B. 36 N
C. 9 kN
D. 36 kN

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

11. L'immagine riporta la connessione di tre resistori di resistenze uguali tra di loro i quali nel collegamento hanno una resistenza equivalente a R . Quant'è la resistenza equivalente dei resistori quando dal circuito viene rimosso il resistore R_3 ?



A. $\frac{1}{2}R$
B. $\frac{3}{4}R$
C. $\frac{4}{3}R$
D. $\frac{3}{2}R$

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

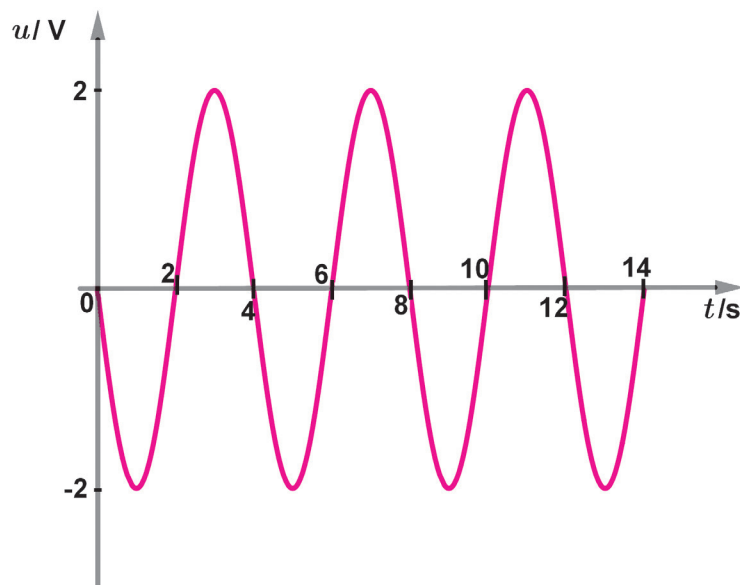


12. Come si può aumentare l'induttività magnetica nel solenoide variando solo una grandezza?

- A. diminuendo la corrente nel solenoide
- B. diminuendo il numero di avvolgimenti nel solenoide
- C. prolungando il solenoide
- D. inserendo la barra di ferro nel corpo del solenoide

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

13. L'immagine rappresenta il grafico della dipendenza della tensione istantanea u dal tempo t . Quanti sono il massimo valore di U_0 e il valore effettivo della tensione U_{ef} ?



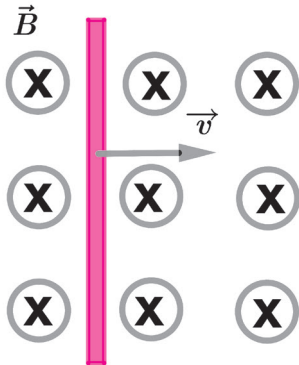
- A. $U_0 = 4\text{ V}$, $U_{ef} = 2\sqrt{2}\text{ V}$
- B. $U_0 = 2\text{ V}$, $U_{ef} = \sqrt{2}\text{ V}$
- C. $U_0 = 2\text{ V}$, $U_{ef} = 1/\sqrt{2}\text{ V}$
- D. $U_0 = \sqrt{2}\text{ V}$, $U_{ef} = 2\text{ V}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Fisica

14. L'immagine rappresenta un filo di metallo che si muove nel campo magnetico omogeneo.

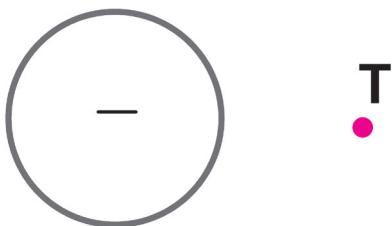


Cosa succede con la tensione indotta agli estremi del filo quando il valore della velocità aumenta?

- A. Aumenta.
- B. Diminuisce.
- C. Rimane uguale.
- D. È pari a zero.

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>

15. L'immagine rappresenta una sfera metallica carica negativamente.



Qual è l'orientamento del vettore di campo elettrostatico \vec{E} nel punto T?

- A. \rightarrow
- B. \leftarrow
- C. \uparrow
- D. \downarrow

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>



Fisica

16. Il corpo di massa m è appeso sulla molle elastica e oscilla nel modo armonico con l'ampiezza A . Quant'è l'energia di oscillazione totale del sistema se la massa del corpo aumenta tre volte mentre l'ampiezza rimane invariata?

- A. tre volte minore
- B. uguale come prima
- C. tre volte maggiore
- D. nove volte maggiore

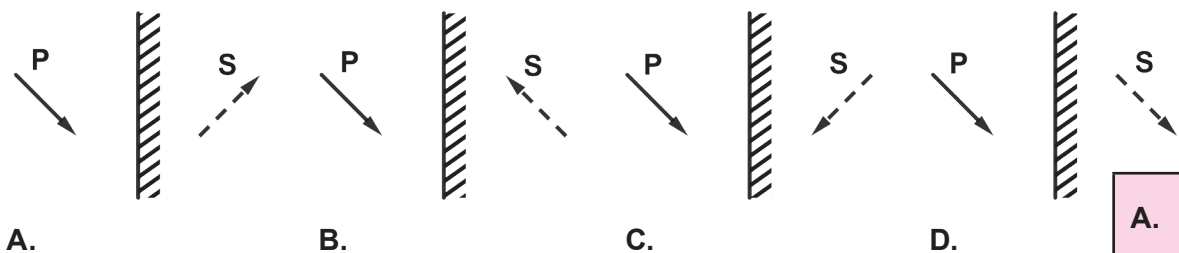
A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

17. Quale tra gli esempi elencati contiene esclusivamente onde meccaniche?

- A. suono, luce, onde sulla superficie dell'acqua
- B. suono, onde sulla superficie dell'acqua, onde del terremoto
- C. luce, microonde, onde sul filo della chitarra
- D. onde radio, onde sul filo della chitarra, microonde

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

18. Quale disegno indica l'immagine virtuale **S** che si forma quando l'oggetto **P** poniamo davanti ad uno specchio planare?



A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



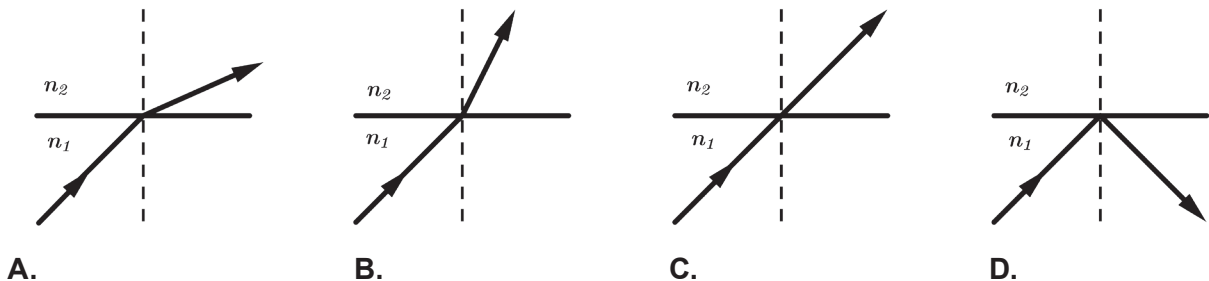
Fisica

19. Come si può dalla luce non polarizzata ottenere la luce completamente polarizzata?

- A. rifrazione sulla prisma ottica
- B. diffrazione sulla griglia ottica
- C. riflessione sulla superficie dell'acqua
- D. riflessione sullo specchio

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

20. L'immagine riporta il passaggio della luce dal mezzo ottico con l'indice di rifrazione n_1 nel mezzo ottico con l'indice di rifrazione n_2 . Quale tra le immagini elencate riporta nel modo corretto il passaggio della luce se $n_1 < n_2$?



- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

21. La costante del reticolo di diffrazione è $2 \mu\text{m}$. Quante linee per lunghezza possiede il reticolo indicato?

- A. 500 linee per millimetro
- B. 500 linee per centimetro
- C. 500 linee per decimetro
- D. 500 linee per metro

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Fisica

22. Quale tra le affermazioni è corretta per il modello dell'atomo di Bohr?

- A.** L'elettrone ha il collegamento massimo con il nucleo se si trova nello stato fondamentale.
- B.** L'elettrone ha il collegamento massimo con il nucleo se si trova al livello energetico $n = 4$.
- C.** L'elettrone che si trova nello stato fondamentale ha l'energia potenziale pari a $E_p = -13,6 \text{ eV}$.
- D.** L'elettrone che si trova nello stato fondamentale ha l'energia cinetica pari a $E_k = -13,6 \text{ eV}$.

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

23. Cosa viene emesso nel decadimento gamma?

- A.** nuclei di elio
- B.** elettroni veloci
- C.** positroni
- D.** onde elettromagnetiche

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

24. La lampada emette le onde elettromagnetiche a temperatura di 3000 K. A quale parte di spettro elettromagnetico appartiene la lunghezza d'onda alla quale corrisponde la massima energia di emissione della lampada? Assumere che la lampada emette come se fosse corpo nero.

- A.** all'infrarosso
- B.** al visibile
- C.** all'ultravioletto

A. ☐
B. ☐
C. ☐



Fisica

25. Attraverso il tubo lungo di sezione costante l'aria fluisce con la velocità costante v . Come varia la pressione statica nel tubo se la velocità del flusso d'aria aumenta?

- A.** Diminuisce.
- B.** Rimane uguale.
- C.** Aumenta.

- A.** ☐
- B.** ☐
- C.** ☐

FIZ IK-1 D-S047



01

Pagina vuota



Pagina vuota

