



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione

INCOLLARE ATTENTAMENTE

FIZ

FISICA

Fascicolo d'esame 1

FIZ IK-1 D-S031

FIZ.31.IT.R.K1.16



26357



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 usare la matita e la gomma soltanto per scrivere in brutta copia e per disegnare i grafici.

Puoi utilizzare il libretto delle formule che trovi in allegato.

Una volta risolti i quesiti, controlla le risposte.

Buona fortuna!

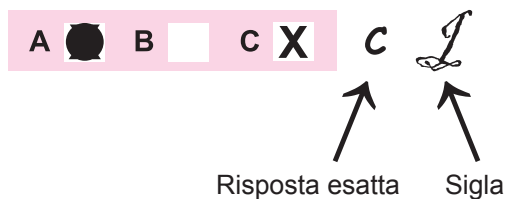
Questo fascicolo d'esame ha 16 pagine di cui 5 vuote.

Come compilare il foglio per le risposte

Giusto



Correzione dell'errore



Sbagliato



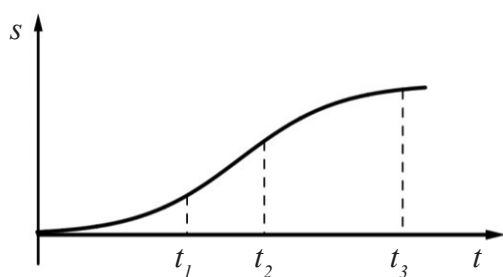
I. Quesiti a scelta multipla

Nei seguenti esercizi, tra le risposte offerte, solo **una** è esatta.

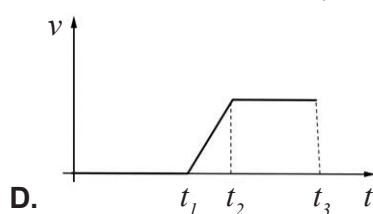
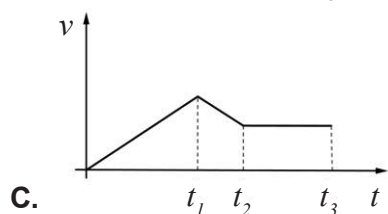
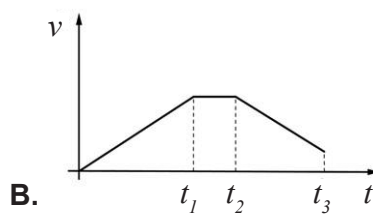
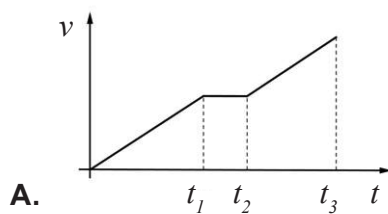
Evidenzia la risposta esatta con una X e trascrivila con la penna sul foglio delle risposte.

Ogni risposta esatta porta uno punto.

1. Nella figura è rappresentato il grafico dello spazio in funzione del tempo per il moto di un corpo.



Quale grafico rappresenta la relazione tra la velocità e il tempo, del moto del corpo?



- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Fisica

2. Un corpo si muove lungo una circonferenza di raggio r con velocità angolare ω . Quale delle seguenti espressioni vale per l'accelerazione centripeta a_{cp} ?

A. $a_{cp} = \omega \cdot r^2$

B. $a_{cp} = \frac{\omega}{r^2}$

C. $a_{cp} = \omega^2 \cdot r$

D. $a_{cp} = \frac{\omega^2}{r}$

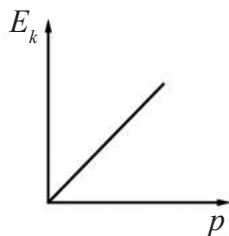
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. Su un corpo in quiete cominciano ad agire contemporaneamente tre forze. La forza $F_1 = 5$ N agisce verso est, la forza $F_2 = 7$ N verso ovest, mentre la forza $F_3 = 2$ N verso nord. Quale delle seguenti asserzioni riguardante il moto del corpo è esatta?

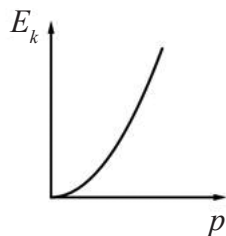
- A. Il corpo si muove di moto rettilineo uniforme verso nord ovest.
 B. Il corpo si muove di moto uniformemente accelerato verso nord ovest.
 C. Il corpo si muove di moto rettilineo uniforme verso ovest.
 D. Il corpo si muove di moto uniformemente accelerato verso ovest.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

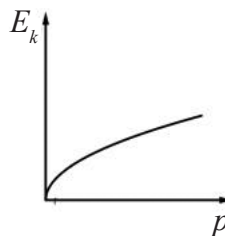
4. Il corpo si muove di moto uniformemente accelerato. Quale grafico mostra come varia l'energia cinetica E_k in relazione alla quantità di moto p ? All'inizio il corpo era fermo.



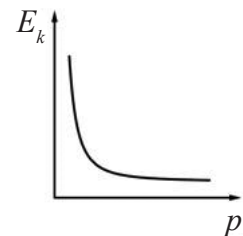
A.



B.



C.



D.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Fisica

5. Il primo corpo di massa m viene lanciato verticalmente in alto con velocità iniziale v_0 e raggiunge la massima altezza H_1 . Il secondo corpo di massa $2m$ lanciato verticalmente in alto con velocità iniziale $3v_0$ raggiunge l'altezza massima H_2 . Qual è il rapporto tra queste altezze?

- A. $\frac{9}{4}$
- B. $\frac{3}{2}$
- C. 3
- D. 9

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

6. Una stella attrae una cometa con una forza F quando essa si trova ad una distanza r dal centro della stella. Con quale forza la stella attrae la cometa quando questa si avvicina a $\frac{1}{3}$ della distanza iniziale?

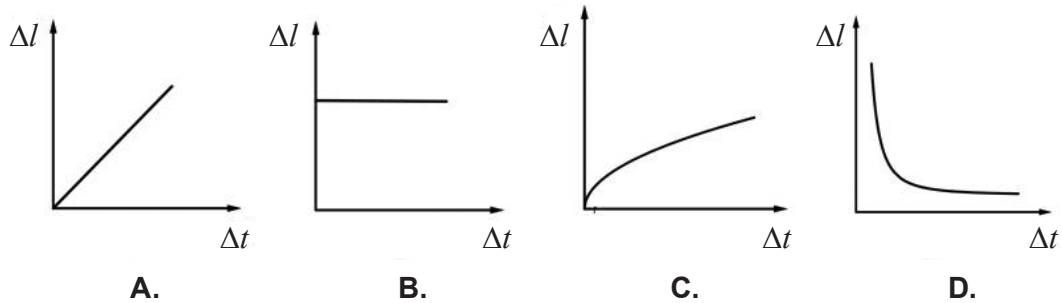
- A. $\frac{1}{3}F$
- B. $\frac{1}{9}F$
- C. $3F$
- D. $9F$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Fisica

7. Quale grafico rappresenta l'allungamento Δl di un filo metallico in relazione al cambiamento di temperatura Δt ?



- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

8. Quale espressione descrive l'energia interna di un gas perfetto?

- A. $U = \frac{3}{2} NkT$
- B. $U = \frac{3}{2} pVT$
- C. $U = \frac{3}{2} NpV$
- D. $U = \frac{3}{2} nkT$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

9. Quale delle seguenti uguaglianze vale per la trasformazione ciclica di un gas perfetto?

- A. $Q = \Delta U$
- B. $\Delta U = W$
- C. $Q = W$
- D. $W = 0$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Fisica

10. La carica di una sfera metallica è $-8 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.
Quale delle seguenti asserzioni è esatta?

A. La sfera metallica ha 5 elettroni in più rispetto ai protoni.
B. La sfera metallica ha 5 elettroni in meno rispetto ai protoni.
C. La sfera metallica ha 8 elettroni in più rispetto ai protoni.
D. La sfera metallica ha 8 protoni in meno rispetto ai protoni.

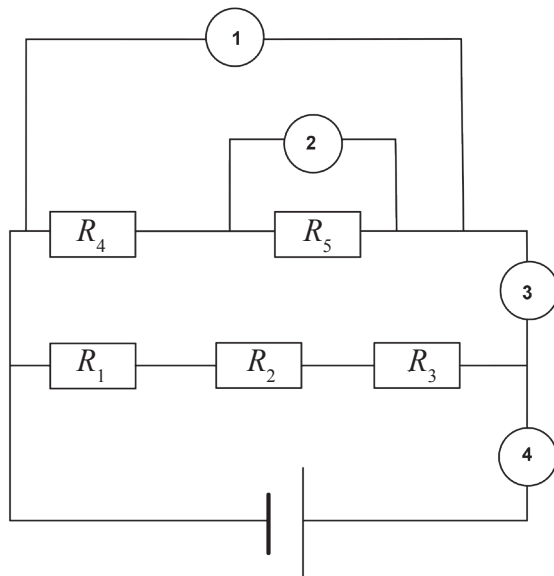
A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

11. Un condensatore di capacità C_1 e un condensatore di capacità C_2 sono collegati in serie.
Quale espressione vale per la capacità totale C dei condensatori così collegati?

A. $C = C_1 + C_2$
B. $C = C_1 = C_2$
C. $C > C_1$ e $C > C_2$
D. $C < C_1$ e $C < C_2$

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

12. Nella figura vediamo un circuito elettrico. In quale delle posizioni indicate dai numeri 1, 2, 3 o 4 si deve collegare l'amperometro per poter misurare l'intensità della corrente che passa per il resistore R_5 ?



A. 1
B. 2
C. 3
D. 4

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



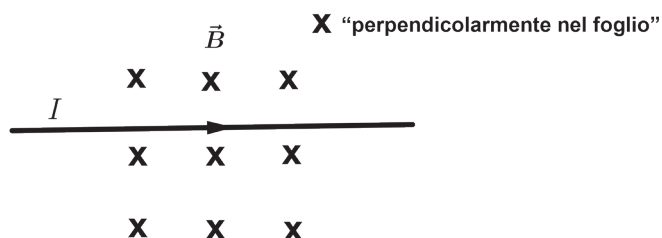
Fisica

13. Su una lampadina con il filo di volframio scrive 230 V e 100 W.
Quant'è la resistenza del filo della lampadina?

A. 0,4 Ω
B. 2,3 Ω
C. 43,8 Ω
D. 529 Ω

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

14. Un lungo conduttore rettilineo attraversato da una corrente elettrica di intensità I si trova in un campo magnetico omogeneo di induzione \vec{B} come si vede nella figura.

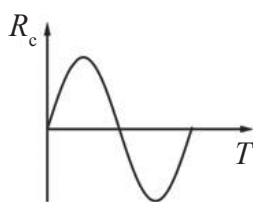


In quale verso agisce la forza magnetica sul conduttore?

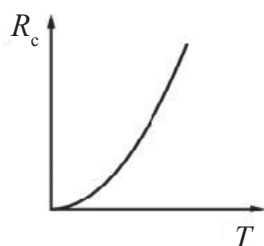
A. \uparrow
B. \downarrow
C. \rightarrow
D. \leftarrow

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

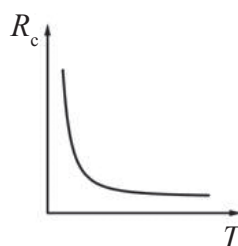
15. Quale grafico rappresenta la relazione tra la resistenza capacitativa R_c e il periodo T nel circuito elettrico a corrente alternata?



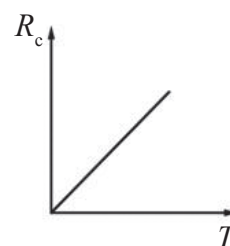
A.



B.



C.




D.


A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Fisica

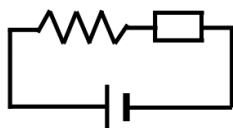
<p>16. Due corpi oscillano di moto armonico in un piano verticale. In un dato momento un corpo si trova nel punto di equilibrio, mentre l'altro nel punto di ampiezza. Quant'è lo spostamento di fase delle oscillazioni dei due corpi?</p> <p>A. 0 B. $\pi/2$ C. π D. 2π</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>17. Due onde in fase si propagano contemporaneamente nello stesso mezzo e nello stesso verso. Quale deve essere la differenza di fase del loro cammino per ottenere un'interferenza distruttiva?</p> <p>A. $\frac{\pi}{2}$ B. $\frac{\lambda}{2}$ C. π D. λ</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>18. Quale asserzione è esatta per i vettori del campo elettrico \vec{E} e del campo magnetico \vec{B} dell'onda elettromagnetica?</p> <p>A. I vettori \vec{E} e \vec{B} che oscillano in fase racchiudono un angolo di 0°. B. I vettori \vec{E} e \vec{B} che oscillano in fase racchiudono un angolo di 90°. C. I vettori \vec{E} e \vec{B} che oscillano in opposizione di fase racchiudono un angolo di 0°. D. I vettori \vec{E} e \vec{B} che oscillano in opposizione di fase racchiudono un angolo di 90°.</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>19. Un oggetto è situato alla distanza $f/2$ da una lente divergente. Quale asserzione vale per l'immagine dell'oggetto?</p> <p>A. L'immagine è ingrandita e virtuale. B. L'immagine è ingrandita e reale. C. L'immagine è rimpicciolita e virtuale. D. L'immagine è rimpicciolita e reale.</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>FIZ IK-1 D-S031</p>	 <p>01</p>

Fisica

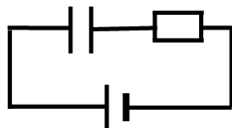
<p>20. La luce bianca colpisce verticalmente il reticolo ottico. Che cosa vale per gli angoli dei primi massimi di rifrazione della luce rossa e verde?</p> <p>A. Gli angoli sono uguali per ambedue le lunghezze d'onda. B. L'angolo è maggiore per la luce rossa. C. L'angolo è maggiore per la luce verde. D. Gli angoli sono proporzionali alla somma delle lunghezze d'onda.</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>21. Con quale delle velocità elencate si dovrebbe muovere il corpo affinché per esso non valgano le leggi della meccanica classica?</p> <p>A. $3 \cdot 10^4$ m/s B. $3 \cdot 10^5$ m/s C. $3 \cdot 10^6$ m/s D. $3 \cdot 10^7$ m/s</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>22. Un fotone di energia 5 eV provoca un effetto fotoelettrico su un metallo il cui lavoro di estrazione è 2 eV. Quale sarà la massima energia cinetica dell'elettrone espulso dal metallo?</p> <p>A. 2 eV B. 3 eV C. 5 eV D. 7 eV</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>23. Da che cosa l'isotopo di idrogeno ${}^3_1\text{H}$ si distingue dall'idrogeno ${}^1_1\text{H}$?</p> <p>A. L'isotopo ${}^3_1\text{H}$ ha nel nucleo un protone in più di ${}^1_1\text{H}$. B. L'isotopo ${}^3_1\text{H}$ ha nel nucleo un neutrone in più di ${}^1_1\text{H}$. C. L'isotopo ${}^3_1\text{H}$ ha nel nucleo due protoni in più di ${}^1_1\text{H}$. D. L'isotopo ${}^3_1\text{H}$ ha nel nucleo due neutroni in più di ${}^1_1\text{H}$.</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>24. In un recipiente chiuso si trova un gas perfetto di massa m a pressione p e temperatura T. Cosa succederà con la pressione del gas se a temperatura costante diminuisce la sua massa iniziale?</p> <p>A. Diminuirà B. Aumenterà C. Rimarrà uguale.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p>
<p>FIZ IK-1 D-S031</p>	 01

Fisica

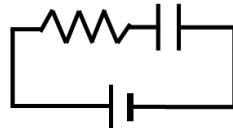
25. Nelle figure vediamo tre circuiti elettrici. Quale circuito rappresenta il circuito oscillante LC dopo che il circuito è stato staccato dalla sorgente di tensione e poi nuovamente chiuso?



A.



B.



C.

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



Pagina vuota



Pagina vuota



Pagina vuota



Pagina vuota

