

Adesivo per l'identificazione
dell'alunno/a

INCOLLARE ATTENTAMENTE

FISICA

Fascicolo d'esame 1

FIZ IK-1 D-S018

FIZ.18.IT.R.K1.16



10313



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.**

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

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

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!

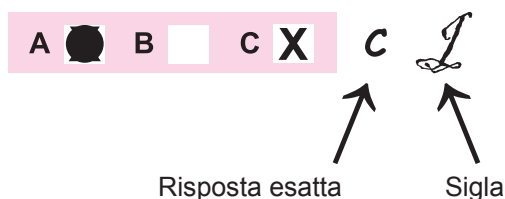
Questo fascicolo d'esame ha 16 pagine di cui 5 vuote.

Come compilare il foglio per le risposte

Giusto



Correzione dell'errore



Sbagliato



FIZ IK-1 D-S018



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.
Usa solo la penna a sfera.
Ogni risposta esatta porta due punti.

1. Una molla elastica si allunga di 0,1 m a causa dell'azione di una forza d'intensità 15 N.
Quant'è la costante di elasticità della molla?

A. 0,15 N/m
B. 1,5 N/m
C. 15 N/m
D. 150 N/m

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

2. Su un parallelepipedo che si trova su un piano orizzontale agisce una forza di intensità 3 N. La forza è parallela al piano. Il parallelepipedo si muove uniformemente nel verso dell'azione forza.
Che cosa, di quanto elencato, risulta esatto per l'intensità della forza d'attrito tra il F_{tr} parallelepipedo ed il piano?

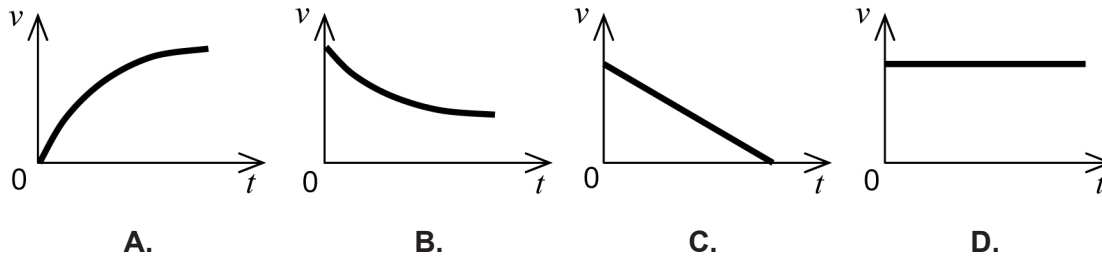
A. $F_{tr} = 0$ N
B. $0 \text{ N} < F_{tr} < 3 \text{ N}$
C. $F_{tr} = 3 \text{ N}$
D. $3 \text{ N} < F_{tr}$

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Fisica

3. Un corpo è stato lanciato orizzontalmente da una certa altezza. Quale dei grafici proposti descrive il valore della componente orizzontale della velocità del corpo in funzione del tempo durante la caduta? Trascura la resistenza dell'aria.



- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

4. Il periodo di rotazione di un satellite artificiale intorno ad un pianeta è T . La distanza tra il satellite ed il centro del pianeta è r . A che distanza dal centro del pianeta ruota un altro satellite se il suo periodo di rotazione è $\frac{T}{8}$?

- A. $\frac{r}{8}$
B. $\frac{r}{4}$
C. $4r$
D. $8r$

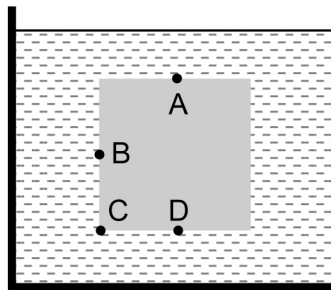
- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Fisica

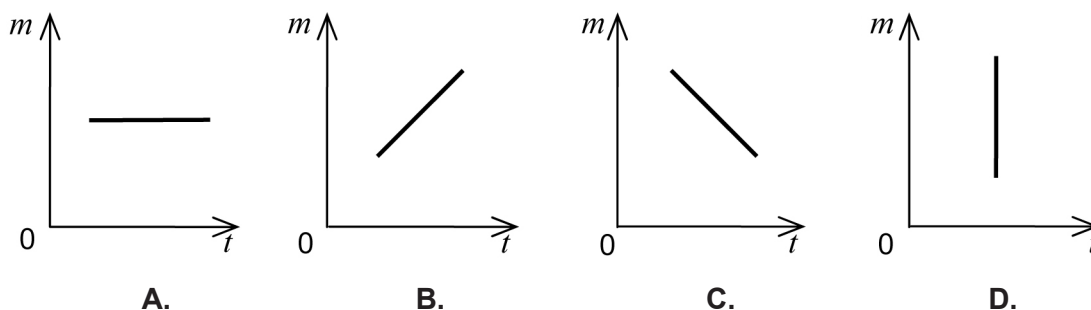
5. Un corpo a forma di cubo è completamente immerso in un liquido, come si vede in figura. Due facce del corpo sono orizzontali. La pressione idrostatica nel punto A è p_A , nel punto B è p_B , nel punto C è p_C e nel punto D è p_D . Che cosa, di quanto proposto, è esatto per queste pressioni idrostatiche?

- A. $p_A < p_B < p_C < p_D$
 B. $p_A < p_B < p_C = p_D$
 C. $p_A < p_B = p_C < p_D$
 D. $p_A = p_D < p_B = p_C$



- A. ☐
 B. ☐
 C. ☐
 D. ☐

6. Una data quantità di acqua si riscalda in un recipiente chiuso. Tutta la quantità d'acqua si trova allo stato liquido. Quale dei disegni offerti descrive la massa dell'acqua in funzione della temperatura durante il riscaldamento?



- A. ☐
 B. ☐
 C. ☐
 D. ☐

7. Durante il cambiamento di stato un gas perde una quantità di calore pari a 100 J, e nello stesso tempo compie un lavoro di 20 J. Quale delle seguenti asserzioni è esatta per l'energia interna di questo gas?

- A. È diminuita di 120 J.
 B. È diminuita di 80 J.
 C. È aumentata di 80 J
 D. È aumentata di 120 J.

- A. ☐
 B. ☐
 C. ☐
 D. ☐



Fisica

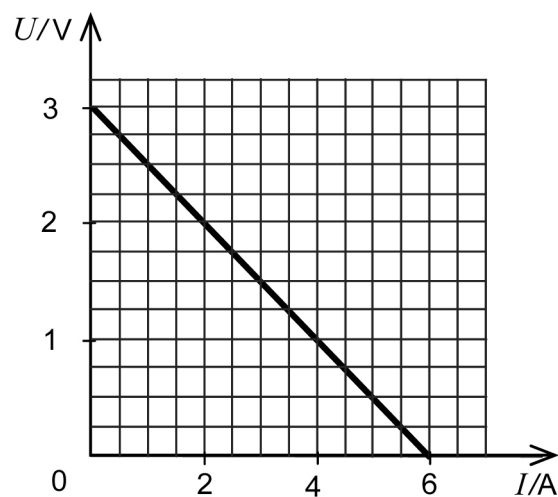
8. Un corpo elettricamente neutro se strofinato con la lana si elettrizza $+Q$. Quant'è il numero complessivo di cariche elettriche della lana e del corpo dopo lo strofinio?

La lana era elettricamente neutra prima dello strofinio.

- A. $-Q$
- B. 0
- C. $+Q$
- D. $+2Q$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

9. Un resistore variabile è collegato ad un generatore di tensione elettromotrice ε e resistenza interna R_u . Il grafico mostra la tensione sul resistore variabile in funzione dell'intensità di corrente che lo attraversa. Quant'è l'intensità di corrente di corto circuito?



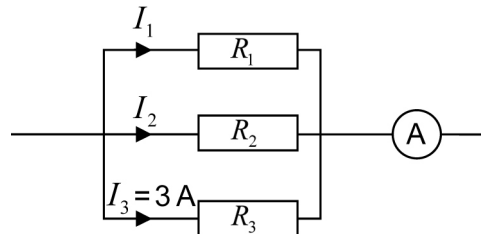
- A. 3 A
- B. 6 A
- C. 9 A
- D. 18 A

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Fisica

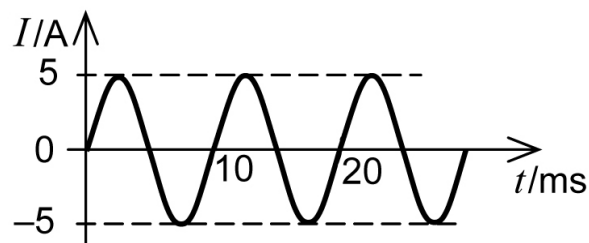
10. Nel disegno è rappresentata una parte di circuito elettrico. Il rapporto tra le resistenze è $R_1 : R_2 : R_3 = 1 : 2 : 4$. L'intensità di corrente che attraversa il resistore R_3 è $I_3 = 3 \text{ A}$. Quale intensità segna l'amperometro A?



- A. 3 A
B. 6 A
C. 12 A
D. 21 A

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

11. Un resistore di resistenza 100Ω è collegato in un circuito di corrente alternata. Il grafico mostra l'intensità della corrente che attraversa il resistore in funzione del tempo. Quant'è la tensione massima nel resistore?



- A. 5 V
B. 10 V
C. 50 V
D. 500 V

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Fisica

12. Un corpo oscilla con moto armonico. Lo spostamento del corpo in funzione del tempo è descritto dall'equazione $y = 2 \text{ m} \cdot \sin\left(\frac{\pi t}{3 \text{ s}} + \pi\right)$.
Quant'è il periodo di oscillazione di questo corpo?

- A. $\frac{2}{3} \text{ s}$
- B. $\frac{3}{2} \text{ s}$
- C. 3 s
- D. 6 s

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

13. Il circuito aperto LC emette un'onda elettromagnetica di lunghezza d'onda λ_0 .
Se la capacità di questo circuito LC viene ridotta a un nono del valore iniziale,
il circuito emette un'onda elettromagnetica di lunghezza d'onda λ .
Quant'è il rapporto tra le lunghezze d'onda λ/λ_0 ?

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

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

14. A che distanza dall'osservatore è scoppiato il fuoco d'artificio se l'osservatore ha visto il bagliore 2 s prima di aver udito lo scoppio? La velocità del suono nell'aria è 340 m/s ed è di molto inferiore a quella della luce.

- A. 170 m
- B. 340 m
- C. 680 m
- D. 1360 m

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Fisica

- 15.** Una lente divergente ha distanza focale f . L'oggetto si trova alla distanza di $2f$ dal centro della lente. Si vede l'immagine nitida dell'oggetto alla distanza d dal centro della lente.
Quanto misura d ?

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

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

- 16.** Due fasci di luce interferiscono, in modo distruttivo, in un dato punto T . Quant'è la differenza tra le distanze percorse dai due fasci di luce fino al punto T ?

- A. numero pari di lunghezze d'onda
- B. numero dispari di lunghezze d'onda
- C. numero dispari di mezze lunghezze d'onda
- D. numero pari di mezze lunghezze d'onda

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐


- 17.** Una nave spaziale passa con velocità $0,8c$ accanto alla stazione spaziale. Gli astronauti nella nave spaziale, misurano nel senso del loro moto, la lunghezza della stazione che risulta 60 m. Quant'è la lunghezza della stazione misurata, nel verso del moto della nave, dagli osservatori situati nella stazione?
La velocità della luce nel vuoto è c .

- A. 36 m
- B. 48 m
- C. 60 m
- D. 100 m

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

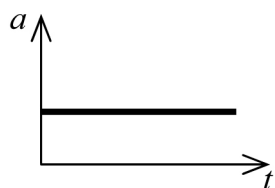


Fisica

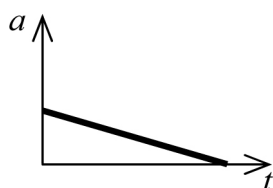
<p>18. Due particelle di masse diverse hanno la stessa lunghezza d'onda di de Broglie. Cosa, di quanto citato, è esatto per le due particelle?</p> <p>A. La particella di massa minore ha maggiore quantità di moto. B. La particella di massa maggiore ha maggiore quantità di moto. C. La particella di massa minore ha velocità maggiore. D. La particella di massa maggiore ha velocità maggiore.</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. Fotoni di energia 9 eV colpiscono una lamina metallica e di conseguenza si liberano elettroni di energia cinetica 6 eV. Quant'è l'energia cinetica degli elettroni che si liberano dalla lamina metallica se questa viene colpita da fotoni di energia 18 eV?</p> <p>A. 6 eV B. 9 eV C. 12 eV D. 15 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>20. Quale particella viene indicata con X nella reazione nucleare ${}^{44}_{20}\text{Ca} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^{41}_{19}\text{K} + X$?</p> <p>A. elettrone B. neutrone C. nucleo di idrogeno D. nucleo di elio</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. Un campione radiattivo contiene 10^6 nuclei radioattivi. Quanti saranno i nuclei non decaduti di questo campione, dopo tre tempi di dimezzamento?</p> <p>A. 10^5 B. $1,25 \cdot 10^5$ C. $3,33 \cdot 10^5$ D. $8 \cdot 10^5$</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-S018</p>	 <p>01</p>

Fisica

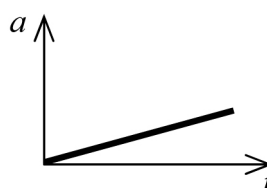
22. I grafici rappresentano il valore dell'accelerazione di un corpo in funzione del tempo. Quale dei grafici offerti descrive il moto nel quale il valore della velocità aumenta costantemente nel tempo?



A.



B.



C.

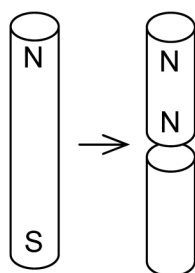
A. ☐
B. ☐
C. ☐

23. Una macchina termica lavora tra due sorgenti di calore a temperatura T_A e T_B , in modo che $T_A > T_B$. Che cosa succede con il rendimento della macchina se T_B diminuisce e T_A rimane invariata?

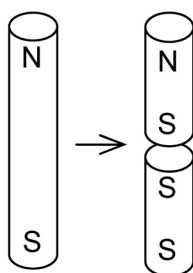
- A. Diminuisce.
B. Rimane invariato.
C. Aumenta.

A. ☐
B. ☐
C. ☐

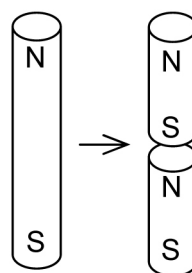
24. Un magnete piano viene diviso in due parti uguali. Quale dei disegni proposti rappresenta la divisione esatta del magnete?



A.



B.



C.

A. ☐
B. ☐
C. ☐



Pagina vuota



Pagina vuota



Pagina vuota



Pagina vuota

