



Adesivo per l'identificazione  
dell'alunno/a

INCOLLARE ATTENTAMENTE

# FISICA

## Fascicolo d'esame 1

FIZ IK-1 D-S019

FIZ.19.IT.R.K1.16



10318



12





# Fisica

Pagina vuota

FIZ IK-1 D-S019



99





## 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

A	X	B		C	
---	---	---	--	---	--

Correzione dell'errore

A	●	B		C	X
---	---	---	--	---	---

C

*L*

Risposta esatta

Sigla

Sbagliato

A		B	X	C	○
---	--	---	---	---	---

FIZ IK-1 D-S019



99

# Fisica

## I. Quesiti a scelta multipla

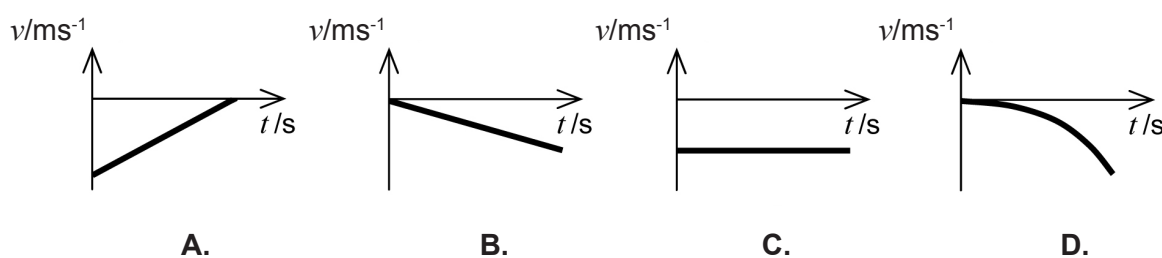
Nei seguenti quesiti, fra le opzioni proposte, solo **una** è esatta.

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

Usa solo la penna a sfera.

Ogni risposta esatta porta due punti.

1. Quale dei seguenti grafici indica il valore della velocità che diminuisce uniformemente?



A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

2. Un corpo si muove di moto circolare uniforme lungo una circonferenza di raggio  $r$  con velocità  $v$ . Quant'è il valore della velocità del corpo se esso si muove lungo una circonferenza di raggio  $4r$  se su di esso agisce una forza centripeta della stessa intensità?

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

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

FIZ IK-1 D-S019



01

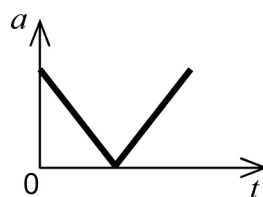
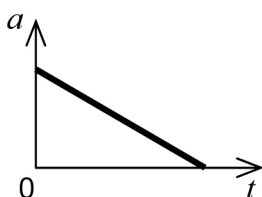
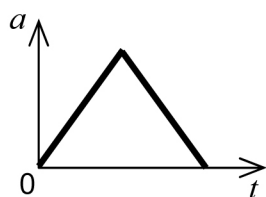
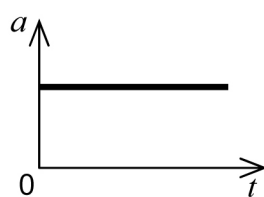
# Fisica

3. Il corpo A di massa  $m$  si scontra in modo elastico con il corpo fermo B di massa  $3m$ . Quale delle seguenti asserzioni è esatta per il valore della quantità di moto dopo lo scontro?

- A. La quantità di moto del corpo A sarà uguale al triplo della quantità di moto del corpo B.
- B. La quantità di moto del corpo B sarà maggiore del triplo della quantità di moto del corpo A.
- C. Le quantità di moto di ambedue i corpi sono cambiate dello stesso valore.
- D. Le quantità di moto di ambedue i corpi saranno uguali a quelle prima dello scontro.

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

4. Il corpo è stato lanciato verticalmente verso l'alto. Quale dei grafici proposti rappresenta il valore dell'accelerazione del corpo durante il moto? Tralascia la resistenza dell'aria.



A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐



# Fisica

5. Due satelliti di masse uguali  $S_1$  e  $S_2$ , ruotano uniformemente intorno allo stesso pianeta. Il raggio di rotazione del satellite  $S_1$  è uguale alla metà del raggio di rotazione del satellite  $S_2$ . L'intensità della forza con la quale il pianeta agisce sul satellite  $S_1$  è  $F_1$ , mentre l'intensità con la quale il pianeta agisce sul satellite  $S_2$  è  $F_2$ . Quale asserzione è esatta per il rapporto tra le intensità delle forze con le quali il pianeta agisce sui satelliti?

- A.  $F_1 = 0,25 F_2$
- B.  $F_1 = 0,5 F_2$
- C.  $F_1 = 2 F_2$
- D.  $F_1 = 4 F_2$

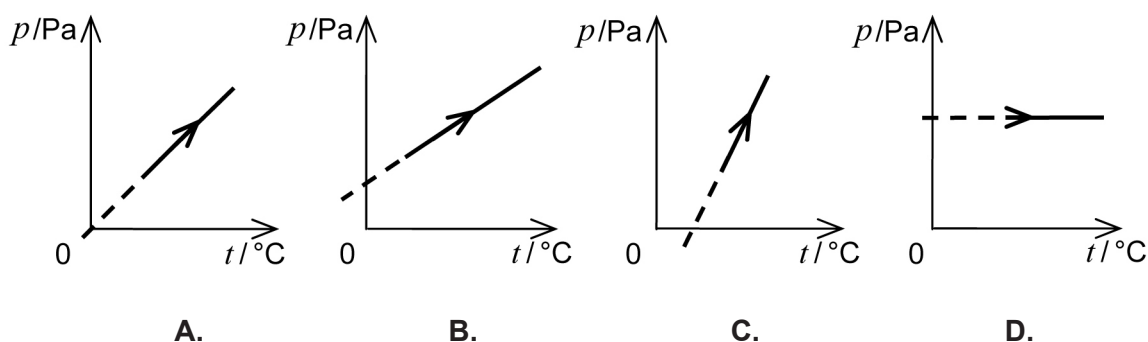
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

6. Affinchè una palla di massa  $m$  stia in quiete se completamente immersa nell'acqua, su di essa si deve agire con una forza  $F$  verticale verso il basso. Quant'è la spinta dell'acqua sulla palla?

- A.  $F - mg$
- B.  $F$
- C.  $mg$
- D.  $F + mg$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

7. I grafici rappresentano la pressione di un gas perfetto in funzione della temperatura espressa in gradi Celsius. Quale dei grafici proposti indica una trasformazione isocora del gas perfetto?



- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

FIZ IK-1 D-S019



01

# Fisica

8. Un corpo di rame di massa  $m$  e uno di piombo di massa  $3m$  sono riscaldati per lo stesso incremento di temperatura. Al corpo di rame è stata somministrata una quantità di calore  $Q$ . I calori specifici del rame e del piombo stanno nel rapporto di 3 : 1. Quanto calore in totale hanno assorbito i due corpi durante il riscaldamento?

- A.  $2Q$
- B.  $3Q$
- C.  $4Q$
- D.  $5Q$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

9. Un gas si trova in un cilindro chiuso da un pistone mobile. Quali delle seguenti trasformazioni porta ad un aumento della temperatura del gas?

- A. compressione isobara
- B. espansione isoterma
- C. compressione adiabatica
- D. espansione adiabatica

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

10. L'elettrone viene immesso nel campo elettrico omogeneo. Quale deve essere il verso della velocità iniziale dell'elettrone affinché possa muoversi nel campo elettrico con moto rettilineo uniformemente accelerato?

- A. verso uguale a quello del campo elettrico
- B. verso contrario a quello del campo elettrico
- C. perpendicolare al campo elettrico
- D. con un angolo di  $45^\circ$  rispetto al campo elettrico

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

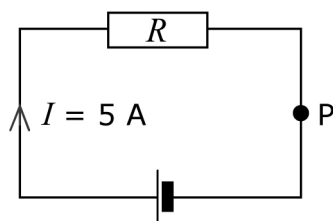
FIZ IK-1 D-S019



01

# Fisica

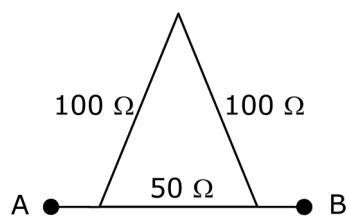
11. Il circuito elettrico nella figura è attraversato da una corrente di 5 A.  
Quale sarà l'intensità della corrente che passa attraverso il resistore  $R$  se nel punto P il circuito si interrompe?



- A. 0 A
- B. 2,5 A
- C. 5 A
- D. 10 A

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

12. Quant'è la resistenza  $R_{AB}$  della cornice metallica sagomata come nella figura?



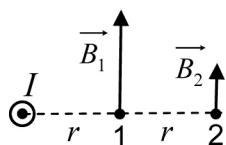
- A. 25  $\Omega$
- B. 40  $\Omega$
- C. 50  $\Omega$
- D. 250  $\Omega$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

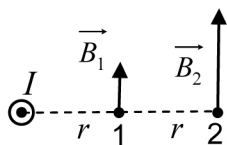


# Fisica

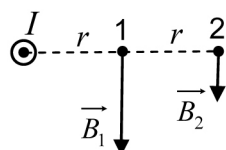
- 13.** Un conduttore rettilineo è attraversato da corrente elettrica d'intensità  $I$ . Il punto 1 dista  $r$ , dal conduttore, mentre il punto 2 dista  $2r$ . La corrente circola perpendicolarmente al piano del disegno. Quale dei seguenti disegni rappresenta esattamente i vettori del campo magnetico nei punti 1 e 2?



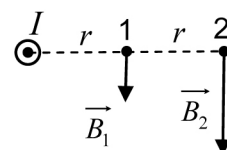
A.



B.



C.



D.

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

- 14.** Un corpo di massa  $m$  è appeso ad una molla. Spostiamo il corpo dalla posizione di equilibrio e lo lasciamo oscillare. Il periodo di oscillazione è  $T$ . Quant'è il tempo necessario affinché il corpo, dopo lo spostamento, ritorni alla posizione di equilibrio?

A.  $\frac{1}{4}T$

B.  $\frac{1}{2}T$

C.  $T$

D.  $\frac{3}{2}T$

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐



# Fisica

**15.** Un corpo di massa  $m$  oscilla di moto armonico su una molla. Quale deve essere la massa del corpo appeso alla molla affinché la frequenza di oscillazione raddoppi?

- A.  $4m$
- B.  $2m$
- C.  $\frac{1}{2}m$
- D.  $\frac{1}{4}m$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

**16.** Un oggetto si trova alla distanza  $x$  dal vertice di una lente convergente di distanza focale  $f$ . L'immagine dell'oggetto è ingrandita e reale. Quale asserzione per la distanza  $x$  è quella esatta?

- A.  $x < f$
- B.  $x = f$
- C.  $f < x < 2f$
- D.  $x = 2f$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

**17.** Quale dei seguenti fenomeni dimostra che la luce è un'onda trasversale?

- A. rifrazione
- B. polarizzazione
- C. diffrazione
- D. dispersione

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

**18.** Cosa indica l'equazione  $E$  di Einstein  $E = mc^2$ ?

- A. l'energia potenziale del corpo di massa  $m$
- B. l'energia di quiete del fotone  $m$
- C. l'energia cinetica del corpo di massa  $m$  che si muove con velocità  $c$
- D. l'energia di quiete del corpo di massa  $m$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

FIZ IK-1 D-S019



01

# Fisica

19. Il lavoro di estrazione di una lamina di sodio è 2,3 eV, mentre quello di una lamina di rame è 4,7 eV. Una radiazione elettromagnetica di lunghezza d'onda 400 nm colpisce ambedue le lamine. Cosa succede con gli elettroni che si trovano nelle lamine?

- A. Gli elettroni non escono da nessuna lamina.
- B. Gli elettroni non escono dalla lamina di sodio, ma escono da quella di rame.
- C. Gli elettroni escono dalla lamina di sodio, ma non escono da quella di rame.
- D. Gli elettroni escono da ambedue le lamine.

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

20. Quale delle asserzioni proposte è esatta per la temperatura termodinamica di un corpo nero perfetto secondo la legge di Wien?

- A. È proporzionale alla massima lunghezza d'onda dell'irraggiamento del corpo nero.
- B. È inversamente proporzionale alla massima lunghezza d'onda dell'irraggiamento del corpo nero.
- C. È proporzionale alla lunghezza d'onda alla quale il corpo nero irradia con la massima intensità.
- D. È inversamente proporzionale alla lunghezza d'onda alla quale il corpo nero irradia con la massima intensità.

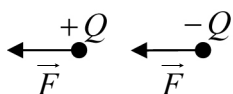
A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

21. Un nucleo atomico instabile decadendo emette solo una particella -  $\alpha$ . Quale sarà l'ordine del nuovo nucleo in rapporto al nucleo iniziale?

- A. di due maggiore
- B. di uno maggiore
- C. di uno minore
- D. di due minore

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

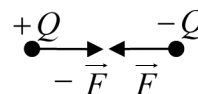
22. Quale dei seguenti grafici rappresenta le forze di interazione tra due cariche  $Q$  e  $-Q$  in quiete?



A.



B.



C.

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐

FIZ IK-1 D-S019



01

# Fisica

**23.** Una sorgente sonora di frequenza  $f_0$ , si muove con velocità costante lungo una circonferenza. Nel centro della circonferenza si trova il ricevitore del suono. Quale asserzione è esatta per la frequenza  $f$  registrata dal ricevitore?

- A.  $f > f_0$
- B.  $f = f_0$
- C.  $f < f_0$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐

**24.** Da che cosa viene definito il tempo di dimezzamento di un campione di elemento radiattivo?

- A. dal numero di nuclei nel campione
- B. dall'età del campione
- C. dalla costante di decadimento radioattivo del campione

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐





# Fisica

Pagina vuota

FIZ IK-1 D-S019



99





# Fisica

Pagina vuota

FIZ IK-1 D-S019



99





# Fisica

Pagina vuota

FIZ IK-1 D-S019



99



# Fisica

Pagina vuota

FIZ IK-1 D-S019



99