



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione

INCOLLARE ATTENTAMENTE

FIZ

FISICA

Fascicolo d'esame 1

FIZ IK-1 D-S034

FIZ.34.IT.R.K1.16



33093



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**.

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!

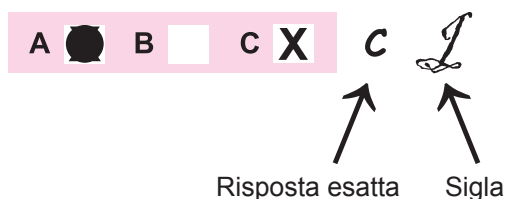
Questo fascicolo d'esame ha 16 pagine di cui 5 vuote.

Come compilare il foglio per le risposte

Giusto



Correzione dell'errore



Sbagliato



FIZ IK-1 D-S034



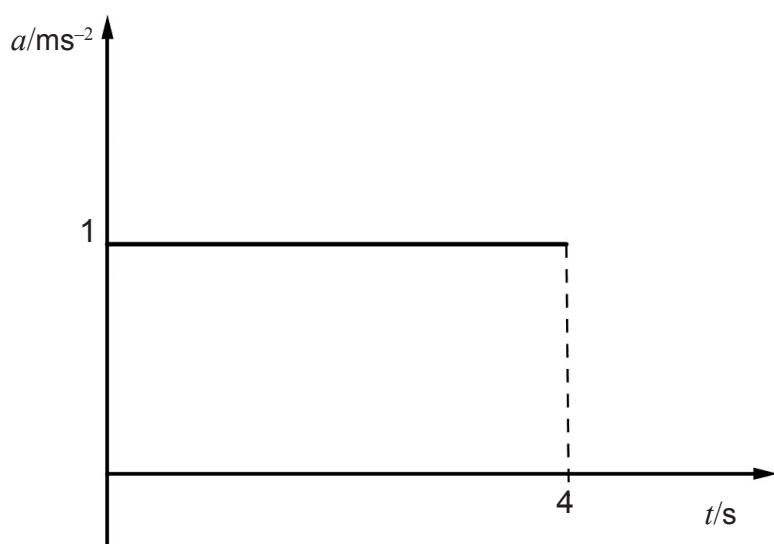
99

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 1 punto.

1. Nella figura vediamo il grafico a, t del moto di un corpo.



Qual è la velocità finale del corpo, se quella iniziale è di 4 m/s?

- A. 4 m/s
- B. 8 m/s
- C. 12 m/s
- D. 24 m/s

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Fisica

2. Un alunno misura la lunghezza di una molla elastica mentre appende pesi di masse uguali. Nella tabella è rappresentata la relazione tra l'allungamento della molla Δl e il numero di pesi. Qual è la lunghezza della molla quando è operata da un solo peso?

Numero di pesi	0	2	4
Allungamento Δl /cm	0	3	6

- A. 0,5 cm
B. 1 cm
C. 1,5 cm
D. 2 cm

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

3. Lanciamo una sferetta di massa 200 g con velocità iniziale di 5 m/s da un'altezza di 1,75 m. Qual è l'energia cinetica della sferetta quando si trova ad un'altezza di 0,6 m dal suolo? Trascura la perdita di energia.

- A. 2,5 J
B. 4,8 J
C. 6 J
D. 7,2 J

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

4. Un corpo di massa m si trova sulla Terra di massa m_Z e raggio R_Z . Quale di queste espressioni vale per l'accelerazione della forza di gravità sulla superficie terrestre?

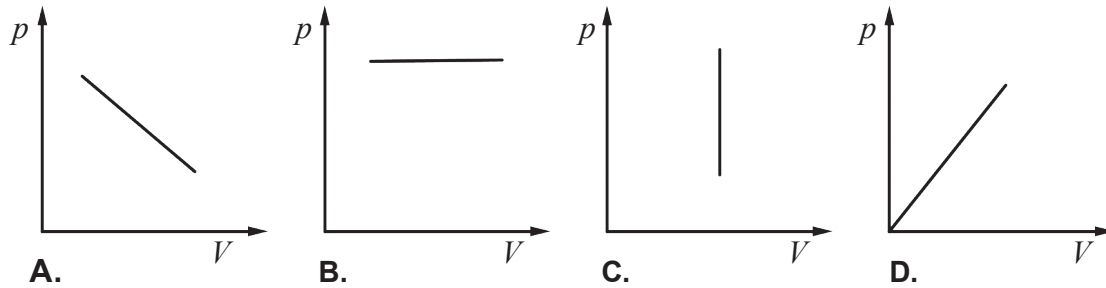
- A. $g = G \frac{m_Z}{R_Z^2}$
B. $g = G \frac{m_Z}{R_Z}$
C. $g = G \frac{m_Z \cdot m}{R_Z^2}$
D. $g = G \frac{m_Z \cdot m}{R_Z}$

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



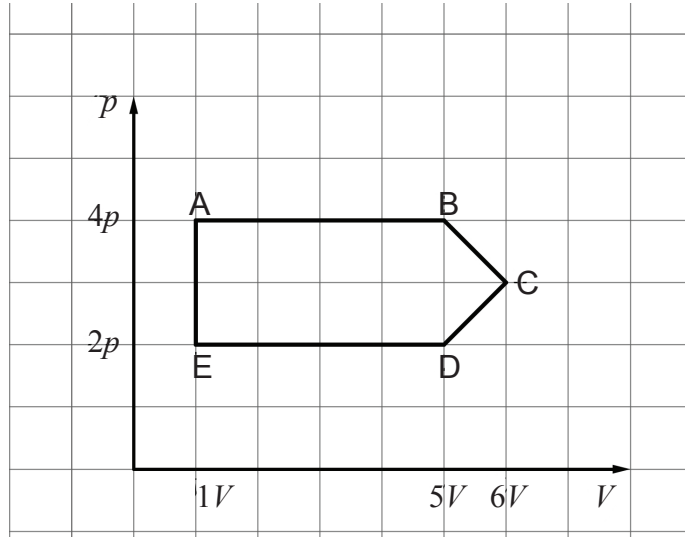
Fisica

5. Un gas perfetto si trova nel bulbo di vetro di una lampadina spenta. Quale dei grafici proposti rappresenta il cambiamento di stato del gas quando la lampadina si accende? Trascura la dilatazione volumica del bulbo di vetro.



- | | |
|----|--|
| A. | |
| B. | |
| C. | |
| D. | |

6. Nella figura è rappresentata la trasformazione ciclica di un gas perfetto. Quanto lavoro svolge il gas nella trasformazione $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow A$?




- A.** $-16 pV$
B. $-9 pV$
C. $9 pV$
D. $16 pV$

- | | |
|----|--|
| A. | |
| B. | |
| C. | |
| D. | |

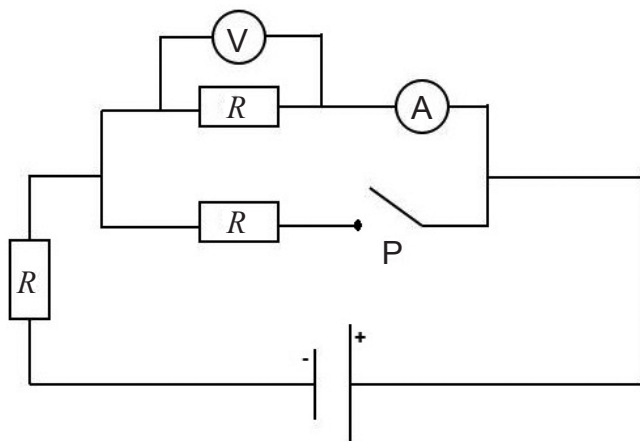


Fisica

<p>7. Per quale di questi cambiamenti di stato, di un gas perfetto, il cambiamento dell'energia interna $\Delta U = 0$?</p> <p>A. adiabatico B. isobaro C. isocoro D. isoterma</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>8. La sfera metallica G ha carica positiva, mentre la sfera metallica H è neutra. Le sfere non si toccano. Che carica avranno le sfere se le colleghiamo tra loro con un filo metallico?</p> <p>A. La sfera G sarà positiva, mentre la sfera H sarà negativa. B. La sfera G sarà negativa, mentre la sfera H sarà positiva. C. Ambedue le sfere saranno positive. D. Ambedue le sfere saranno neutre.</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>9. Tra le armature di un condensatore distanti tra loro d si trova l'aria. Quali delle seguenti asserzioni è esatta, se tra le armature mettiamo un dielettrico di costante dielettrica ϵ_r?</p> <p>A. Diminuirà la tensione tra le armature del condensatore. B. Aumenterà il campo elettrico tra le armature del condensatore. C. Aumenterà la carica sulle armature del condensatore. D. Diminuirà la capacità del condensatore.</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>10. Qual è la lunghezza di un filo di acciaio di sezione trasversale di $0,1 \text{ mm}^2$ e resistenza elettrica $60 \text{ } \Omega$? La resistenza specifica dell'acciaio è $0,12 \cdot 10^{-6} \text{ } \Omega\text{m}$.</p> <p>A. 7,2 m B. 50 m C. 72 m D. 500 m</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-S034</p>	 <p>01</p>

Fisica

11. Nella figura è rappresentato lo schema di un circuito elettrico con tre resistori di uguale resistenza R e una sorgente elettrica di corrente continua. L'amperometro A ed il voltmetro V misurano l'intensità e la tensione della corrente prima di chiudere l'interruttore P . Quali valori di intensità e tensione della corrente indicheranno l'amperometro ed il voltmetro quando si chiude l'interruttore P ?



- A. minore intensità e minore tensione
- B. minore intensità e maggiore tensione
- C. maggiore intensità e minore tensione
- D. maggiore intensità e maggiore tensione

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

12. Cosa di quanto elencato è un elettromagnete?

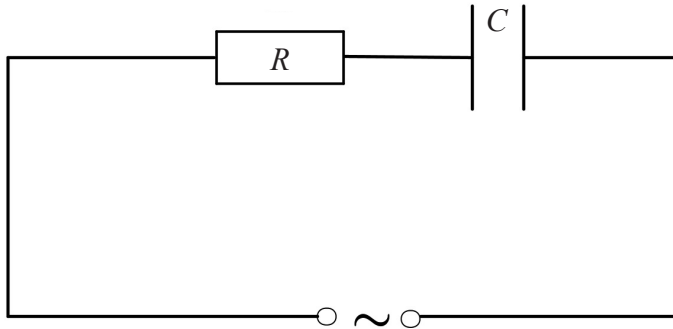
- A. Un magnete in quiete nel campo magnetico.
- B. Un conduttore attraversato dalla corrente elettrica.
- C. Un conduttore in quiete nel campo magnetico.
- D. Un conduttore in quiete nel campo elettrico.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Fisica

13. Nella figura è rappresentato il circuito RC di corrente alternata.
Con quale delle seguenti espressioni si calcola l'impedenza di questo circuito?



A. $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L)^2}$

B. $Z = \sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}$

C. $Z = \sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega L} - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$

D. $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L)^2 - \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

14. Un corpo appeso ad una molla elastica oscilla con moto armonico. Quale di queste asserzioni è esatta quando il corpo passa per la posizione di equilibrio?

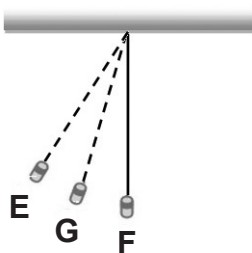
- A. La velocità e l'accelerazione sono massime.
- B. La velocità e l'accelerazione sono nulle.
- C. La velocità è massima, mentre l'accelerazione è nulla.
- D. La velocità è nulla, mentre l'accelerazione è massima.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Fisica

15. Nella figura vediamo un pendolo matematico costituito da un corpo di massa m e da un filo anelastico di lunghezza l . Il pendolo oscilla con moto armonico intorno alla sua posizione di equilibrio e raggiunge la massima ampiezza nel punto **E**. Quale delle seguenti asserzioni riguardante l'energia potenziale gravitazionale del pendolo è esatta? Trascura la resistenza dell'aria.



- A. È massima nella posizione **E**.
- B. È massima nella posizione **G**.
- C. È massima nella posizione **F**.
- D. È uguale nelle posizioni **E**, **F** e **G**.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

16. Quale delle seguenti asserzioni per onde elettromagnetiche **non** è esatta?

- A. Le onde elettromagnetiche possono propagarsi nel vuoto.
- B. Il verso del campo elettrico e del campo elettromagnetico è perpendicolare al verso di propagazione delle onde.
- C. Le onde elettromagnetiche sono onde trasversali
- D. La velocità delle onde elettromagnetiche dipende dall'ampiezza del campo elettromagnetico.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

17. La luce passa dall'acqua all'aria e cade su un mezzo piano trasparente. Cosa succede con la velocità di propagazione della luce?

- A. La velocità diminuisce, mentre il verso di propagazione non cambia.
- B. La velocità diminuisce e cambia anche il verso di propagazione.
- C. La velocità aumenta e cambia anche il verso di propagazione.
- D. La velocità aumenta, mentre non cambia il verso di propagazione.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Fisica

<p>18. Quale dei colori dallo spettro della luce bianca devia di più dal cammino originario, quando oltrepassa un prisma di vetro?</p> <p>A. rosso B. violetto C. verde D. giallo</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. La lunghezza di un vagone in attesa corrisponde alla lunghezza della sala d'aspetto e misura L_0. Quando il vagone passa con velocità $0,8c$ davanti alla sala d'aspetto, la sua lunghezza, per l'osservatore nella sala d'aspetto, risulta $0,6L_0$. Qual è la lunghezza della sala d'aspetto per l'osservatore nel vagone che si muove?</p> <p>A. $0,6L_0$ B. L_0 C. $1,2L_0$ D. $1,6L_0$</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. L'elettrone ed il protone si muovono con la stessa velocità. Quale delle seguenti asserzioni è esatta?</p> <p>A. L'elettrone ha maggiore lunghezza d'onda e minore energia cinetica del protone. B. L'elettrone ha maggiore lunghezza d'onda e maggiore energia cinetica del protone. C. Il protone ha maggiore lunghezza d'onda e minore energia cinetica dell'elettrone. D. Il protone ha maggiore lunghezza d'onda e maggiore energia cinetica dell'elettrone.</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. L'isotopo radiattivo di numero d'ordine Z durante il decadimento β^- diventa un nuovo isotopo. Qual è il numero d'ordine del nucleo del nuovo isotopo?</p> <p>A. $Z - 1$ B. $Z + 1$ C. $Z - 2$ D. $Z + 2$</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 data-bbox="181 2016 405 2051" data-label="Page-Footer">FIZ IK-1 D-S034</div> <div data-bbox="1295 1975 1465 2078" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1417 2076 1465 2110" data-label="Page-Footer">01</div>	

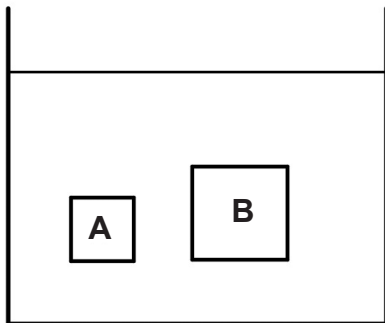
Fisica

- 22.** Il corpo **G** viene lanciato verso l'alto da una altezza h con velocità iniziale v .
Il corpo **H** viene lasciato cadere dalla stessa altezza h , ma senza velocità iniziale.
In quale rapporto stanno le velocità con le quali i corpi arrivano al suolo?
Trascura la resistenza dell'aria.

- A.** La velocità del corpo **G** è maggiore di quella del corpo **H**.
B. La velocità del corpo **G** è minore di quella del corpo **H**.
C. La velocità del corpo **G** è uguale a quella del corpo **H**.

- A.** ☐
B. ☐
C. ☐

- 23.** Il corpo **A** di massa m_A e il corpo **B** di massa m_B stanno in quiete in un liquido di densità ρ come si vede dalla figura. Qual è il rapporto tra la masse di tali corpi?



- A.** $m_A < m_B$
B. $m_A > m_B$
C. $m_A = m_B$

- A.** ☐
B. ☐
C. ☐

- 24.** Quale delle seguenti asserzioni è esatta per l'energia cinetica media delle molecole di due gas perfetti alla stessa temperatura?

- A.** Le molecole di gas diversi hanno la stessa energia cinetica media.
B. Il gas le cui molecole hanno massa maggiore ha energia cinetica media maggiore.
C. Il gas le cui molecole hanno massa minore ha maggiore energia cinetica media.

- A.** ☐
B. ☐
C. ☐

- 25.** A quali condizioni si manifesta la diffrazione sulla fenditura?

- A.** La lunghezza d'onda della luce è molto più grande della larghezza della fenditura.
B. La lunghezza d'onda della luce è molto più piccola della larghezza della fenditura.
C. La lunghezza d'onda della luce è all'incirca uguale a quella della fenditura.

- A.** ☐
B. ☐
C. ☐



Pagina vuota



Pagina vuota



Pagina vuota



Pagina vuota

