



**NACIONALNI CENTAR ZA VANJSKO
VREDNOVANJE OBRAZOVANJA**

Adesivo per l'identificazione
dell'alunno/a

**INCOLLARE
ATTENTAMENTE**

FISICA

Fascicolo d'esame 1

FIZ IK-1 D-S006



FIZ.06.IT.R.K1.16



12





Fisica

Pagina vuota

FIZ IK-1 D-S006



99





INDICAZIONI

Seguite attentamente tutte le indicazioni.

Non voltate pagina e non iniziate a risolvere il test finchè non ve lo permette l'insegnante di servizio.

Incollate l'adesivo di identificazione su tutti i materiali d'esame che avete ricevuto nella busta.

L'esame dura 180 minuti senza interruzioni.

I quesiti si trovano in due fascicoli d'esame.

Scegliete da soli l'ordine di soluzione dei quesiti.

Distribuite bene il vostro tempo in modo da risolvere tutti i quesiti.

All'inizio di ogni gruppo di quesiti c'è l'indicazione per la loro soluzione.

Leggetela attentamente.

Potete scrivere sulle pagine di questo fascicolo d'esame, ma non dimenticate di trascrivere le risposte sull'apposito foglio.

Nel corso dell'esame potete utilizzare la matita, la gomma, la penna a sfera blu o nera, l'occorrente per il disegno (squadre, righello e compasso), la calcolatrice ed il formulario in allegato.

Terminato il test, controllate le risposte.

Vi auguriamo un buon esito!

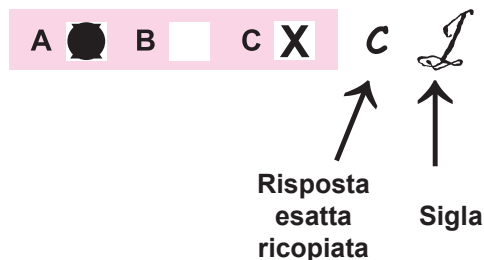
Questo fascicolo d'esame consta di 16 pagine, di cui 5 vuote.

Modalità di compilazione del foglio per le risposte

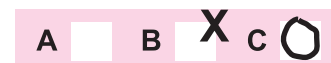
Giusto



Correzione della risposta errata



Sbagliato



FIZ IK-1 D-S006



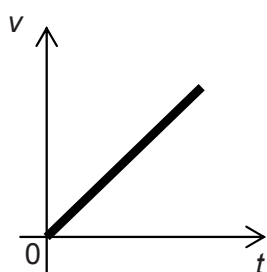
99

Fisica

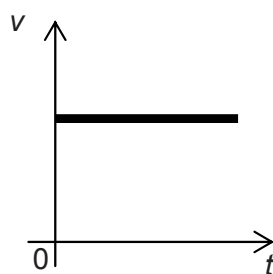
I. Quesiti a risposta multipla

Nei seguenti quesiti scegliete tra le tre o quattro risposte proposte una sola risposta. Indicate la risposta con il segno X e poi ricopiatela sul foglio delle risposte con la penna a sfera blu o nera. Ogni risposta esatta vale 2 punti.

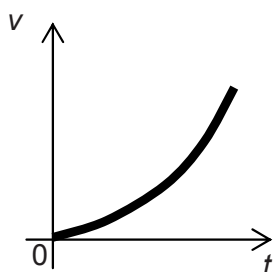
1. Quale dei grafici rappresenta la velocità come funzione del tempo nel moto uniformemente accelerato?



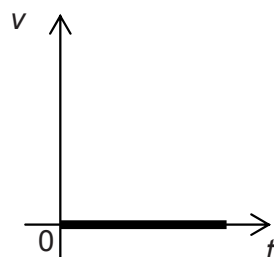
A.



B.



C.



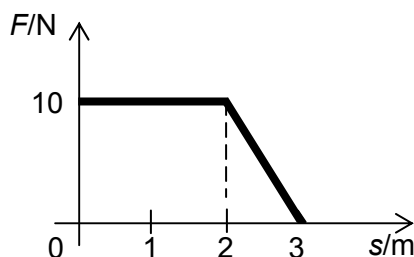
D.

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Fisica

2. Su un corpo agisce una forza complessiva che varia lungo il percorso come si vede dal grafico. All'inizio il corpo è in quiete.



Quant'è l'energia cinetica del corpo dopo aver percorso 3 m?
L'attrito è trascurabile.

- A. 0 J
- B. 20 J
- C. 25 J
- D. 30 J

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. Un corpo di massa 1.5 kg completamente immerso in un liquido comprime 0.8 kg di liquido. Quale delle seguenti definizioni vale per la spinta sul corpo?

- A. La spinta misura 7 N ed è rivolta verso l'alto.
- B. La spinta misura 7 N ed è rivolta verso il basso.
- C. La spinta misura 8 N ed è rivolta verso l'alto.
- D. La spinta misura 8 N ed è rivolta verso il basso.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

4. L'accelerazione della caduta libera sulla superficie della Luna è g_M . Il raggio della Luna è R . Quant'è l'accelerazione della caduta libera alla distanza $2R$ dalla superficie della Luna?

- A. $g_M/9$
- B. $g_M/3$
- C. $g_M/2$
- D. $2g_M$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

5. Da un elicottero che vola in senso orizzontale viene lanciato un pacco. Quale sarà la traiettoria del pacco per un osservatore che si trova al suolo se si trascurasse la resistenza dell'aria sul pacco?

- A. una parte di retta
- B. una parte di circonferenza
- C. una parte di ellisse
- D. una parte di parabola

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

FIZ IK-1 D-S006



01

Fisica

6. Si deve aumentare il rendimento di una macchina termica ideale. Si può aumentare la temperatura della caldaia per ΔT o diminuire la temperatura del refrigerante per lo stesso ΔT . Quale delle seguenti asserzioni è esatta?

- A. Il rendimento sarà maggiore se si aumenta la temperatura della caldaia di ΔT .
- B. Il rendimento sarà maggiore se si diminuisce la temperatura del refrigerante di ΔT .
- C. Il rendimento aumenterà ugualmente in ambedue i casi
- D. Il rendimento non cambierà a causa della variazione della temperatura nella caldaia e nel refrigerante.

A. ☐

B. ☐

C. ☐

D. ☐

7. Un gas ideale a temperatura T si riscalda in modo che l'energia cinetica media del moto disordinato delle sue particelle raddoppia. Quant'è la temperatura del gas dopo il riscaldamento?

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

A. ☐

B. ☐

C. ☐

D. ☐

8. Il calore specifico dell'acqua che evapora è 2260 kJ/kg. Una massa di 0.5 kg di vapore acqueo a temperatura 100 °C si condensa in acqua a temperatura 100 °C. Quale dei seguenti scambi di temperatura è avvenuto durante tale processo?

- A. Il vapore ha ceduto all'ambiente 1130 kJ di calore.
- B. L'ambiente ha ceduto al vapore 1130 kJ di calore.
- C. Il vapore ha ceduto all'ambiente 2260 kJ di calore.
- D. L'ambiente ha ceduto al vapore od 2260 kJ di calore

A. ☐

B. ☐

C. ☐

D. ☐

FIZ IK-1 D-S006



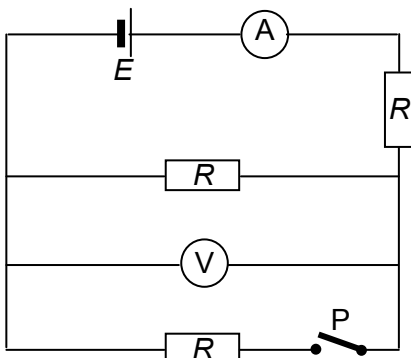
01

Fisica

9. Gli alunni hanno misurato i seguenti valori della tensione ai poli di una pila: 1.50 V, 1.51 V, 1.53 V e 1.50 V.
Quale delle seguenti risposte rappresenta la scrittura esatta della misurazione?
- A. (1.50 ± 0.03) V
B. (1.50 ± 0.01) V
C. (1.51 ± 0.02) V
D. (1.51 ± 0.03) V

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

10. La pila, nel circuito che vediamo nella figura, ha una tensione elettromotrice E .
Si suppone che l'amperometro ed il voltmetro siano ideali.



Come variano i valori segnati dagli strumenti di misura dopo la chiusura dell'interruttore P?

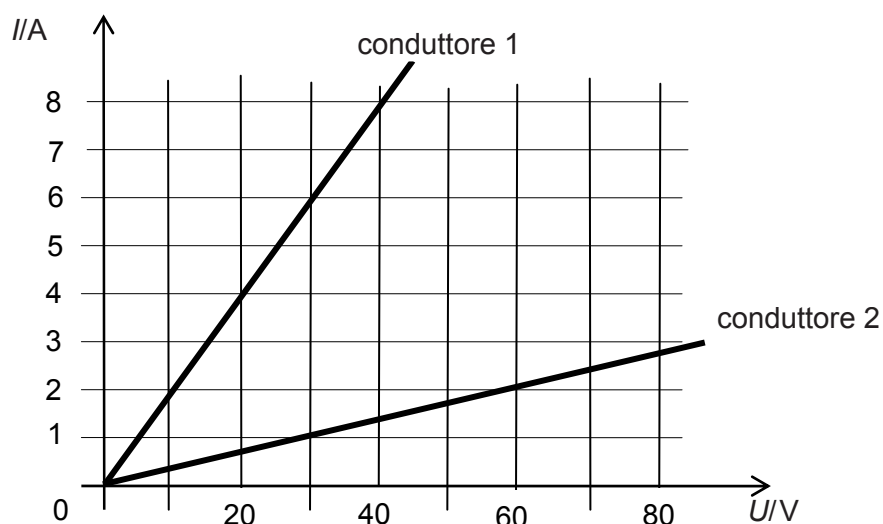
- A. Il valore segnato dall'amperometro aumenterà mentre quello del voltmetro diminuirà.
B. Aumenteranno sia il valore dell'amperometro che del voltmetro.
C. Il valore dell'amperometro diminuirà mentre quello del voltmetro aumenterà.
D. Diminuiranno sia il valore dell'amperometro che del voltmetro.

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Fisica

11. Il grafico rappresenta la dipendenza dell'intensità della corrente I dalla tensione U per due conduttori.



Quant'è la resistenza totale del collegamento in serie dei due conduttori?

- A. 0.23Ω
- B. 4.3Ω
- C. 25Ω
- D. 35Ω

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

12. Nell'aria, due cariche puntiformi si respingono tra loro con una forza di $2 \mu\text{N}$. Le cariche sono ora sistemate alla stessa distanza ma in un mezzo di costante dielettrica relativa 8. Quant'è la forza tra queste cariche nel suddetto mezzo?

- A. 0 N
- B. $0.25 \mu\text{N}$
- C. $2 \mu\text{N}$
- D. $16 \mu\text{N}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

13. Una lente convergente forma l'immagine di un oggetto su uno schermo distante 12 cm da essa. La distanza focale della lente misura 6 cm . Quant'è la distanza tra l'oggetto e la sua immagine?

- A. 18 cm
- B. 20 cm
- C. 22 cm
- D. 24 cm

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

FIZ IK-1 D-S006



01

Fisica

<p>14. La sorgente puntiforme di un'onda vibra con frequenza 50 Hz. L'onda si propaga con velocità 300 m/s. Quant'è lo sfasamento tra due punti situati a 2 m e 8 m di distanza dalla sorgente?</p> <p>A. 0 rad B. π rad C. 6 rad D. 2π rad</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>15. La dipendenza temporale dell'elongazione di un corpo che oscilla di moto armonico è definita dall'espressione $y = 2 \text{ cm} \sin(\pi \text{ s}^{-1} t)$. Qual è l'espressione che indica la velocità di questo corpo in funzione del tempo?</p> <p>A. $v = 2 \text{ cm/s} \sin(2\pi \text{ s}^{-1} t)$ B. $v = 2\pi \text{ cm/s} \sin(\pi \text{ s}^{-1} t)$ C. $v = 2 \text{ cm/s} \cos(2\pi \text{ s}^{-1} t)$ D. $v = 2\pi \text{ cm/s} \cos(\pi \text{ s}^{-1} t)$</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>16. La radiazione infrarossa di lunghezza d'onda $2 \mu\text{m}$ arriva ad un ostacolo con due fenditure distanti tra loro 1 mm. Si hanno i valori massimi dell'interferenza alla distanza di 1 m dall'ostacolo. Quant'è la distanza tra due massimi d'interferenza tra loro vicini?</p> <p>A. 1 mm B. 2 mm C. 3 mm D. 4 mm</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>17. Un corpo appeso ad una molla oscilla intorno alla posizione di equilibrio. Come si chiama lo spostamento massimo dalla posizione di equilibrio?</p> <p>A. periodo B. frequenza C. elongazione D. ampiezza</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<div data-bbox="256 2104 480 2140" data-label="Text">FIZ IK-1 D-S006</div> <div data-bbox="1355 2061 1512 2203" data-label="Image"> </div>	

Fisica

- 18.** Dei 10 000 nuclei di un isotopo radioattivo nei primi quattro giorni ne decadono 5000 nuclei.
Quale delle seguenti asserzioni è esatta?

- A. Nei primi due giorni decadono 2500 nuclei.
- B. Nei successivi quattro giorni decadono 5000 nuclei.
- C. Nei primi due giorni decadono più nuclei che nei successivi due giorni.
- D. Ogni giorno decade lo stesso numero di nuclei.

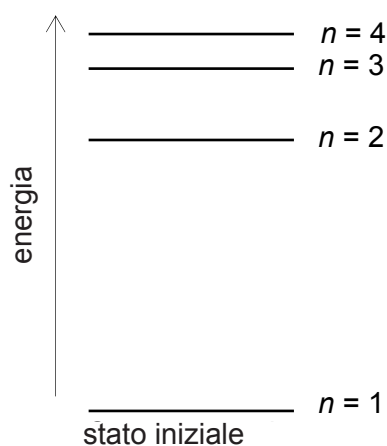
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

- 19.** A quale tipo di radiazione appartengono i fotoni di energia 2 eV?

- A. radiazione gamma
- B. luce visibile
- C. microonde
- D. onde radio

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

- 20.** Nel disegno vediamo una parte dello spettro dell'energia di un atomo.



In quale passaggio da un livello di energia ad un altro l'elettrone acquista il massimo dell'energia?

- A. per $n = 1 \rightarrow n = 2$
- B. per $n = 2 \rightarrow n = 1$
- C. per $n = 2 \rightarrow n = 4$
- D. per $n = 4 \rightarrow n = 2$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

FIZ IK-1 D-S006



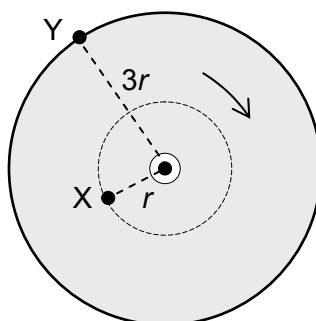
Fisica

- 21.** Quant'è la temperatura sulla superficie di una stella che irradia il massimo alla lunghezza d'onda di 400 nm?
Supponete che la stella irradia come un corpo nero perfetto.

A. 3613 K
B. 5109 K
C. 7225 K
D. 9050 K

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

- 22.** Un disco posizionato orizzontalmente ruota intorno all'asse passante per il suo centro con velocità angolare costante.



La moneta X si trova ad una distanza tre volte minore dal centro del disco che la moneta Y.
Qual è il rapporto tra le loro velocità periferiche?

A. $v_x = v_y/3$
B. $v_x = v_y$
C. $v_x = 3v_y$

A. ☐
B. ☐
C. ☐

- 23.** Un bastone caricato negativamente si avvicina ad un elettroscopio neutro senza toccarlo. La lancetta dell'elettroscopio si sposta.
Come sarà la carica complessiva dell'elettroscopio?

A. positiva
B. negativa
C. uguale a zero

A. ☐
B. ☐
C. ☐

FIZ IK-1 D-S006



01



Fisica

24. Una lamina di zinco viene illuminata con un raggio elettromagnetico monocromatico che emette elettroni dallo zinco.
In che modo si può aumentare il numero degli elettroni emessi?

- A.** aumentando l'intensità della radiazione
- B.** aumentando la frequenza della radiazione
- C.** aumentando la lunghezza d'onda della radiazione

A.

☐

B.

☐

C.

☐

FIZ IK-1 D-S006



01





Fisica

Pagina vuota

FIZ IK-1 D-S006



99





Fisica

Pagina vuota

FIZ IK-1 D-S006



99





Fisica

Pagina vuota

FIZ IK-1 D-S006



99





Fisica

Pagina vuota

FIZ IK-1 D-S006



99

