



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione
INCOLLARE ATTENTAMENTE

FIZ

FISICA

Fascicolo d'esame 1

FIZ IK-1 D-S033

FIZ.33.IT.R.K1.16



33088



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!

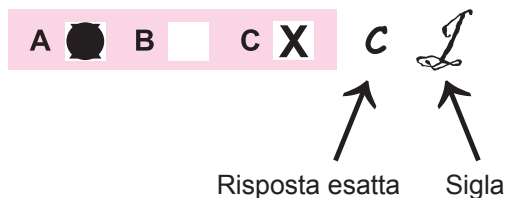
Questo fascicolo d'esame ha 16 pagine di cui 4 vuote.

Come compilare il foglio per le risposte

Giusto



Correzione dell'errore



Sbagliato



Risposta esatta

Sigla

FIZ IK-1 D-S033



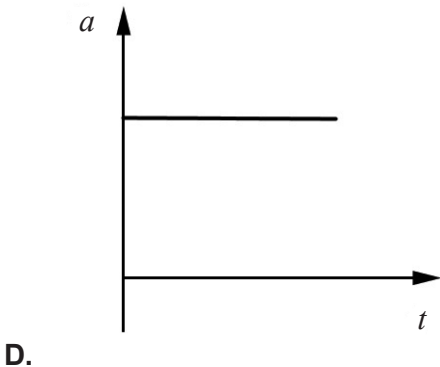
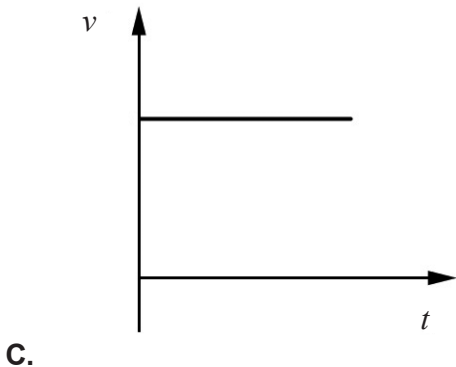
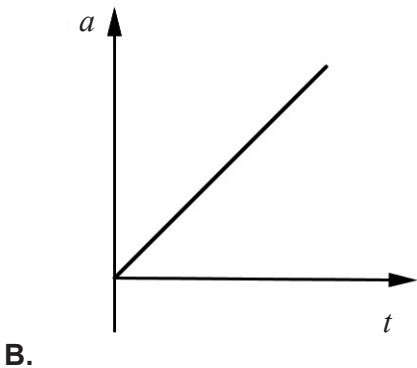
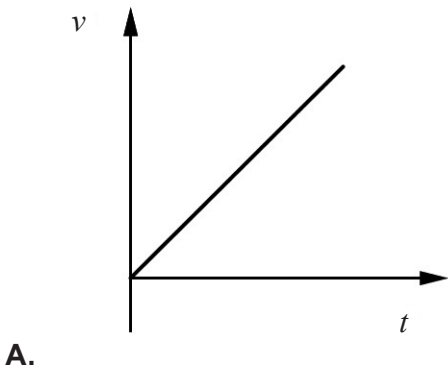
99

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. Dopo un dato tempo t il corpo percorre uno spazio descritto dall'espressione $s = 3 \text{ m} + 5 \text{ ms}^{-1} \cdot t$. Quale tra i grafici proposti, descrive il moto di tale corpo?

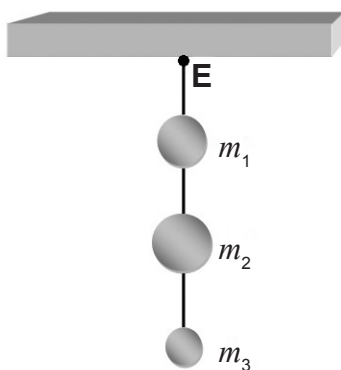


A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Fisica

2. Nella figura vediamo tre corpi di masse diverse appesi nel punto **E**.
Le masse dei corpi sono $m_1 = 1,5 \text{ kg}$, $m_2 = 2 \text{ kg}$ e $m_3 = 0,5 \text{ kg}$.
Qual è la tensione del filo tra i corpi di massa m_1 e m_2 ?



- A. 5 N
- B. 15 N
- C. 25 N
- D. 40 N

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. Una gru alza con velocità costante, un carico di massa 2 t ad un'altezza di 4 m.
Qual è il lavoro impiegato dalla gru, se il rendimento è del 40 %?

- A. 20 kJ
- B. 32 kJ
- C. 80 kJ
- D. 200 kJ

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

4. Un corpo si trova in un liquido di densità ρ in modo che $\frac{1}{5}$ del suo volume sia sopra la superficie dell'acqua. Qual è la densità del liquido?

- A. $\rho/5$
- B. $\rho/2$
- C. $4\rho/5$
- D. ρ

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



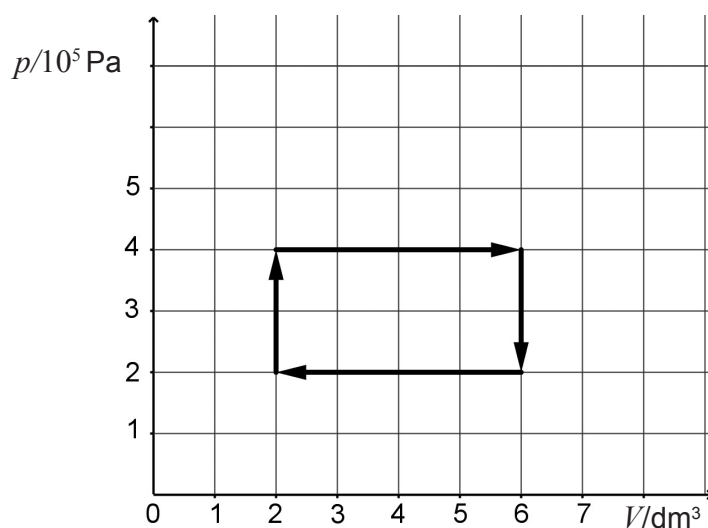
Fisica

5. La pressione di un gas perfetto aumenta del 15 %, durante la trasformazione isocora. Di quanto aumenta la temperatura del gas?

- A. 10 %
- B. 15 %
- C. 30 %
- D. 85 %

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

6. Nella figura vediamo il grafico p, V della trasformazione ciclica di un gas perfetto.




Quale lavoro svolge il gas perfetto durante la trasformazione ciclica?

- A. 800 J
- B. 1 200 J
- C. 1 600 J
- D. 2 400 J

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Fisica

<p>7. Come variano l'energia interna ΔU, il calore Q e il lavoro W durante la trasformazione di compressione adiabatica di un gas perfetto?</p> <p>A. $\Delta U > 0, Q = 0, W < 0$ B. $\Delta U > 0, Q = 0, W > 0$ C. $\Delta U = 0, Q < 0, W < 0$ D. $\Delta U > 0, Q > 0, W > 0$</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>8. Un condensatore piano le cui armature distano d è collegato ad una sorgente di potenziale. Quando il condensatore viene staccato dalla sorgente, viene diminuita la distanza fra le armature. Quale delle seguenti grandezza fisiche diminuirà grazie all'avvicinamento delle armature del condensatore?</p> <p>A. il campo elettrico fra le armature B. la capacità del condesatore C. la carica sulle armature del condensatore D. la differenza di potenziale tra le armature</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>9. Qual è la resistenza elettrica di un filo di rame lungo 100 km e di sezione trasversale 20 mm²? La resistenza specifica del rame è $0,0172 \cdot 10^{-6} \Omega\text{m}$.</p> <p>A. 0,000 086 Ω B. 0,086 Ω C. 86 Ω D. 86 000 Ω</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>FIZ IK-1 D-S033</p>	 01

Fisica

10. Tagliamo un filo metallico omogeneo, di resistenza R , in quattro parti uguali che poi collegheremo tra loro in parallelo. Qual è la resistenza totale?

- A. $\frac{R}{16}$
- B. $\frac{R}{4}$
- C. R
- D. $4R$

A. ☐

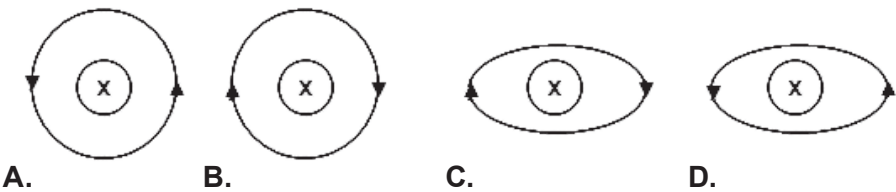
B. ☐

C. ☐

D. ☐

11. Quale delle figure proposte rappresenta esattamente lo schizzo della linea di forza del campo magnetico intorno al conduttore rettilineo attraversato da una corrente perpendicolare al piano del foglio?

x “verso della corrente perpendicolare al foglio”



A. ☐

B. ☐

C. ☐

D. ☐

12. Un corpo appeso ad una molla elastica oscilla con moto armonico. Quale delle seguenti asserzioni, riguardo la velocità e l’accelerazione del corpo, è esatta, quando il corpo si trova in posizione di ampiezza?

- 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. ☐

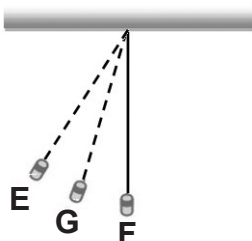
C. ☐

D. ☐



Fisica

13. 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 posizione di equilibrio **F** e raggiunge la sua ampiezza nel punto **E**. Quale delle seguenti asserzioni è esatta per l'energia cinetica del pendolo?



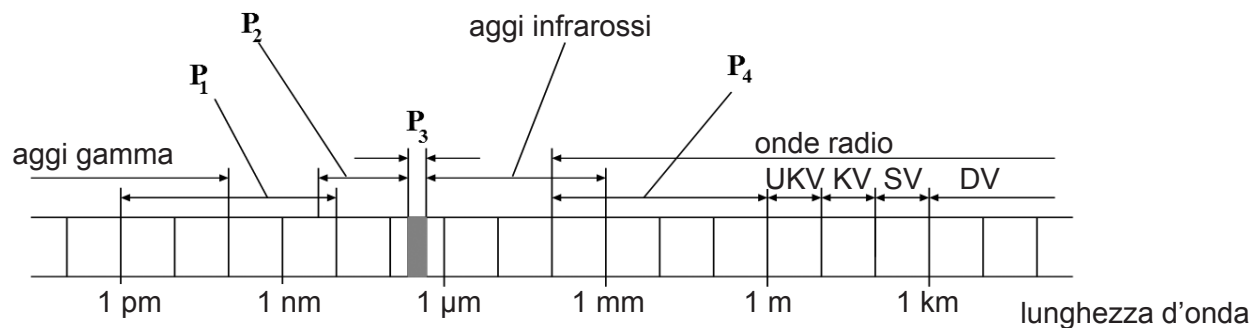
- A. Il pendolo ha massima energia cinetica nella posizione **E**.
- B. Il pendolo ha massima energia cinetica nella posizione **G**.
- C. Il pendolo ha massima energia cinetica nella posizione **F**.
- D. Il pendolo ha la stessa energia cinetica nelle posizioni **E**, **F** e **G**.

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



Fisica

14. Nella figura è rappresentato lo spettro delle onde elettromagnetiche in base alle loro lunghezze d'onda. In quale parte, dello spettro, indicata con P_1 , P_2 , P_3 o P_4 si trovano le microonde?



- A. P_1
- B. P_2
- C. P_3
- D. P_4

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

15. Un'ambulanza corre veloce a sirene spiegate accanto ad un osservatore fermo. Quale delle seguenti asserzioni è esatta per la frequenza del suono udita dall'osservatore?

- A. Aumenta quando l'ambulanza si avvicina e diminuisce quando si allontana.
- B. Diminuisce quando l'ambulanza si avvicina ed aumenta quando si allontana.
- C. Aumenta sia che l'ambulanza si avvicini o si allontani.
- D. Non varia sia che l'ambulanza si avvicini o si allontani.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

16. Un oggetto si trova davanti ad uno specchio convesso ad una distanza uguale a quella del raggio di curvatura dello specchio. Com'è l'immagine che si riceve?

- A. reale e capovolta
- B. reale e diritta
- C. virtuale e diritta
- D. virtuale e capovolta

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Fisica

- A.** ☐
- B.** ☐
- C.** ☐
- D.** ☐

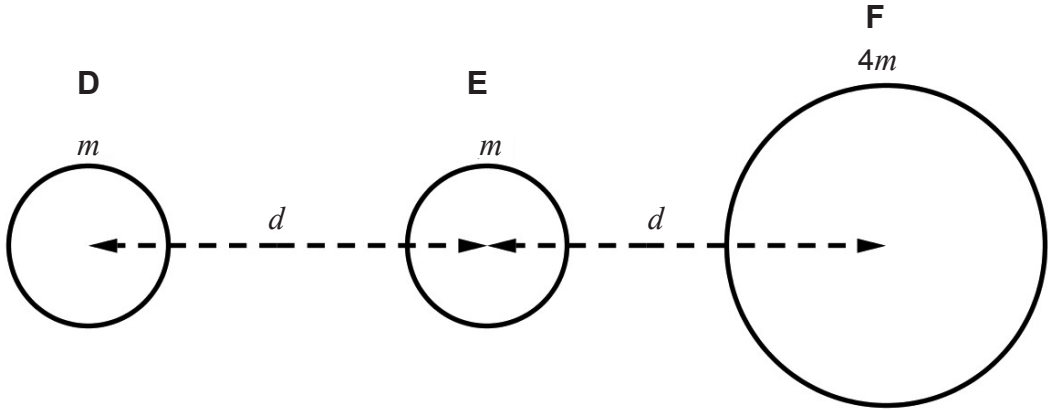

- A.** ☐
- B.** ☐
- C.** ☐
- D.** ☐

-
- Energy level diagram showing four horizontal lines labeled E_1 , E_2 , E_3 , and E_4 from bottom to top. A black dot is placed on the E_4 line.

- A.** ☐
- B.** ☐
- C.** ☐
- D.** ☐

11

Fisica

<p>20. Cosa viene emesso durante il decadimento gamma?</p> <p>A. nuclei di elio B. elettroni veloci C. positroni D. onde elettromagnetiche</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. Il corpo G viene lanciato verso l'alto da una altezza h con velocità iniziale v_G. Il corpo H viene lanciato verso il basso dalla stessa altezza con velocità iniziale v_H. Che cosa vale per le velocità con le quali i corpi cadono al suolo, se le velocità iniziali v_G e v_H sono uguali? Trascura la resistenza dell'aria.</p> <p>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.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p>
<p>22. Nella figura sono rappresentati due pianeti D ed E di massa m e il pianeta F di massa $4m$. I centri dei pianeti si trovano sulla stessa retta, mentre la distanza tra due pianeti vicini è d. Tra quali dei pianeti la forza gravitazionale è massima?</p> <div data-bbox="265 1264 1305 1673"></div> <p>A. tra i pianeti D e E B. tra i pianeti D e F C. tra i pianeti E e F</p>	
<p>FIZ IK-1 D-S033</p> <div data-bbox="1324 2024 1476 2124"></div> <p>01</p>	

Fisica

23. L'alluminio, il ferro e l'acqua hanno volumi uguali alla temperatura di 20 °C. Quale materia avrà volume maggiore se tutte vengono riscaldate alla stessa temperatura di 80 °C? Per il coefficiente di dilatazione volumica α vale che $\alpha_{\text{Al}} < \alpha_{\text{Fe}} < \alpha_{\text{acqua}}$.

- A. alluminio
- B. acqua
- C. ferro

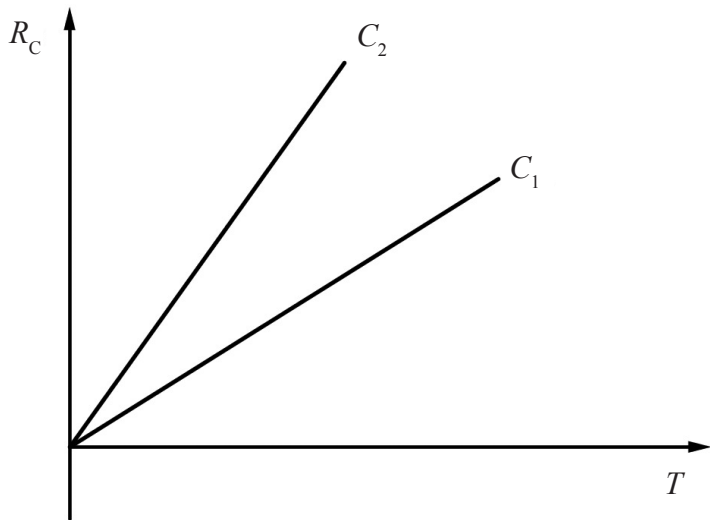
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐

24. Un alunno svolge il seguente esperimento: avvicina un bastoncino di plastica con carica negativa, ad una sfera metallica neutra facendo attenzione a non toccare la sfera. Poi mentre il bastoncino negativo è ancora vicino alla sfera,collega a terra la parte della sfera con carica negativa. Che carica avrà la sfera se prima si toglie il collegamento a terra e poi il bastoncino con carica negativa?

- A. Avrà carica negativa.
- B. Avrà carica positiva.
- C. Resterà neutra.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐

25. Nel grafico è rappresentata la dipendenza della resistenza capacitiva R_C dal periodo T della corrente alternata per i condensatori di capacità C_1 e C_2 . Qual è il rapporto tra le capacità C_1 e C_2 ?



- A. $C_1 > C_2$
- B. $C_1 < C_2$
- C. $C_1 = C_2$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐



Pagina vuota



Pagina vuota



Pagina vuota

