



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione

INCOLLARE ATTENTAMENTE

FISICA

DRŽAVNA MATURA

šk. god. 2024./2025.

FIZ.63.IT.R.K1.28



62576

Come contrassegnare le risposte sul foglio per le risposte:



Come correggere gli errori sul foglio per le risposte:



La risposta esatta ricopiata



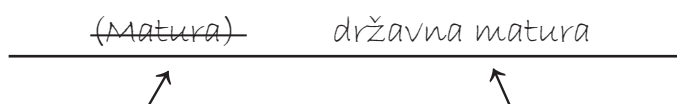
C



Parafa (firma breve)



Come correggere gli errori nel libretto d'esame:



La risposta sbagliata barrata e messa tra parentesi

La risposta esatta



Parafa (firma breve)

PREMERE QUI E STRAPPARE!



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

DRŽAVNA MATURA

FISICA

1 2 3 4 5 7 8 9 0

Adesivo per l'identificazione
INCOLLARE ATTENTAMENTE!

F
I
Z

Foglio per le risposte

D-S063

1.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
2.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
3.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
4.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
5.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
6.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
7.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
8.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
9.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
10.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
11.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
12.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
13.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
14.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
15.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
16.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
17.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
18.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
19.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
20.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
21.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
22.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
23.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
24.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>

Codice del valutatore: _____

FIZ.63.IT.R.L1.02



62577

NON FOTOCOPIARE IL
MODULO VIENE SOTTOPOSTO
A LETTURA OTTICA

NON SCRIVERE NEI
RIQUADRI PER LE RISPOSTE

Segnare in questo modo: **X**

F I Z

25.	Compila valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>				
26.	Compila valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>				
27.	Compila valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>		
28.	Compila valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>		
29.	Compila valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>		
30.	Compila valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>		
31.	Compila valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
32.	Compila valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
33.	Compila valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
34.	Compila valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
35.	Compila valutatore	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

INDICAZIONI GENERALI

Leggi con attenzione tutte le indicazioni e seguile.

Non voltare la pagina e non risolvere i quesiti finché non lo permetterà il responsabile dell'aula d'esame.

L'esame dura **180** minuti.

Davanti ad ogni gruppo di quesiti c'è l'indicazione per la loro soluzione. Leggila con attenzione.

Scrivi in modo leggibile. Le risposte illeggibili verranno valutate con zero (0) punti.

Nella seconda pagina di questo libretto d'esame è indicato il modo di contrassegnare le risposte e il modo di correggere gli errori. Nel correggere gli errori è necessario apporre una paraфа (firma esclusivamente breve, non il nome e cognome completo).

Puoi fare i calcoli sulle pagine di questo libretto d'esame, ma **devi contrassegnare le risposte con una X sul foglio per le risposte**. Per fare i calcoli puoi usare **il libretto delle formule** allegato e **il foglio per la brutta copia che non verrà valutato**.

Usa esclusivamente la penna a sfera di colore blu o nero.

Una volta risolti i quesiti, controlla le risposte.

Controlla se hai incollato gli adesivi di identificazione su tutti i materiali d'esame.

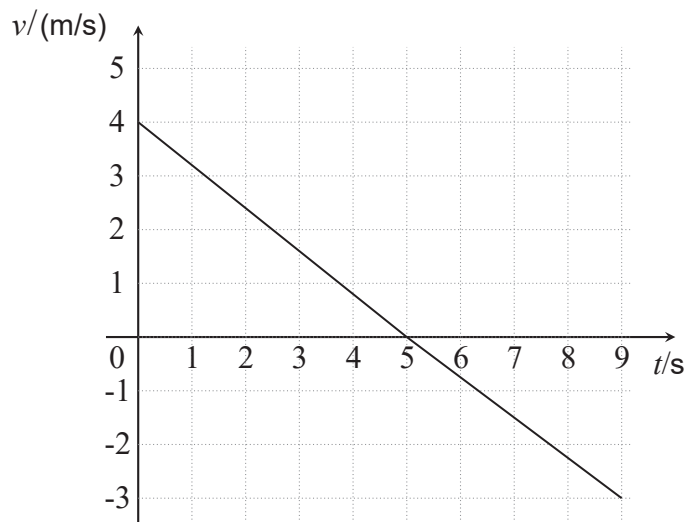
Ti auguriamo tanto successo!

Questo libretto d'esame contiene 26 pagine, di cui 1 vuota.

I Quesiti a scelta multipla

Nei seguenti quesiti, tra le opzioni proposte, solo **una** è quella esatta.
Indica la risposta esatta con una X sul foglio delle risposte.
Ogni risposta esatta porta un punto.

1. Nella figura è rappresentato il grafico v, t del moto di un corpo.



Qual è lo spazio percorso e qual è lo spostamento del corpo nei primi nove secondi di moto?

- A. Lo spazio percorso è 16 m, mentre lo spostamento è 7 m.
- B. Lo spazio percorso è 4 m, mentre lo spostamento è 16 m.
- C. Lo spazio percorso è 16 m, mentre lo spostamento è 16 m.
- D. Lo spazio percorso è 16 m, mentre lo spostamento è 4 m.

(1 punto)

2. Una palla di massa 300 g si sposta accelerando uniformemente con un'accelerazione di 9 m/s^2 verticalmente verso il basso. Qual è l'intensità della forza della resistenza sulla palla?

- A. 0 N
- B. 0,3 N
- C. 2,7 N
- D. 3 N

(1 punto)

3. L'energia cinetica iniziale di un corpo che si sposta su una superficie orizzontale è di 100 J. A causa dell'azione di una forza di attrito costante il corpo si ferma dopo 2 m. Qual è l'intensità della forza di attrito sul corpo?

A. 50 N
B. 100 N
C. 200 N
D. 400 N

(1 punto)

4. Intorno a Giove lungo un percorso praticamente circolare di raggio R orbita la luna Europa con un periodo T . Per mezzo di quale espressione è possibile calcolare la massa M di Giove?

A. $M = \frac{4\pi^2 R}{GT^2}$
B. $M = \frac{2\pi R^2}{GT}$
C. $M = \frac{2\pi R^3}{GT^2}$
D. $M = \frac{4\pi^2 R^3}{GT^2}$

(1 punto)

Fisica

5. In una bottiglia di plastica riempita d'acqua si mette un piccolo galleggiante costituito da una pipetta aperta nella parte inferiore il cui volume è riempito d'acqua assieme a una bollicina d'aria. Quando il galleggiante è sospeso al centro della bottiglia, la bottiglia viene chiusa con un tappo come nella figura 1.

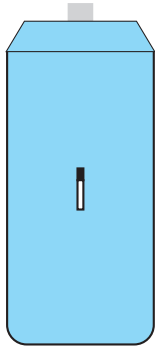


Figura 1.

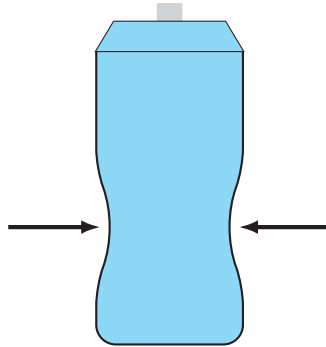


Figura 2.

Quale delle seguenti affermazioni è corretta quando la bottiglia viene stretta come nella figura 2.?

- A. Il volume della bolla d'aria nel galleggiante aumenta e il galleggiante sale.
- B. Il volume della bolla d'aria nel galleggiante aumenta e il galleggiante scende.
- C. Il volume della bolla d'aria nel galleggiante diminuisce e il galleggiante sale.
- D. Il volume della bolla d'aria nel galleggiante diminuisce e il galleggiante scende.

(1 punto)

6. Un anello e un'asta metallica di sezione trasversale circolare sono fatti dello stesso materiale. Il diametro interno dell'anello è di poco più piccolo del diametro dell'asta. L'anello e l'asta si trovano in un ambiente a temperatura costante. Che cosa si deve fare, tra le opzioni riportate, affinché l'asta riesca a passare attraverso l'anello?

- A. diminuire la temperatura dell'ambiente circostante
- B. aumentare la temperatura dell'ambiente circostante
- C. raffreddare solamente l'anello
- D. raffreddare solamente l'asta

(1 punto)

7. In due recipienti di volume V_1 e $V_2 = 2V_1$ si trova lo stesso gas ideale alla stessa temperatura e pressione. Nel primo recipiente le molecole del gas ideale hanno energia cinetica media E_1 , mentre nel secondo recipiente le molecole di gas hanno energia cinetica media E_2 . Quale dei seguenti rapporti tra le energie cinetiche medie delle molecole del gas ideale è corretto?

A. $\frac{E_1}{E_2} = \frac{1}{4}$

B. $\frac{E_1}{E_2} = \frac{1}{2}$

C. $\frac{E_1}{E_2} = 1$

D. $\frac{E_1}{E_2} = 2$

(1 punto)

8. Due sfere omogenee di masse e temperature iniziali uguali vengono messe contemporaneamente in un forno riscaldato a 200 °C. Una sfera è fatta di ferro, mentre l'altra è fatta di alluminio. Il calore specifico del ferro è minore del calore specifico dell'alluminio. Quale delle seguenti affermazioni è corretta per la sfera di alluminio dopo due ore di riscaldamento nel forno?

- A. Ha assorbito più calore della sfera di ferro e ha una temperatura maggiore.
 B. Ha assorbito la stessa quantità di calore della sfera di ferro e ha una temperatura minore.
 C. Ha assorbito più calore della sfera di ferro e entrambe hanno la stessa temperatura.
 D. Ha assorbito la stessa quantità di calore della sfera di ferro ed entrambe hanno la stessa temperatura.

(1 punto)

9. Un gas ideale monoatomico si comprime durante una trasformazione adiabatica fino alla metà del suo volume iniziale. Quale delle seguenti affermazioni è corretta per la pressione finale del gas?

- A. È uguale alla pressione iniziale del gas.
 B. Aumenta di due volte rispetto alla pressione iniziale.
 C. Aumenta più di due volte rispetto alla pressione iniziale.
 D. Diminuisce meno di due volte rispetto alla pressione iniziale.

(1 punto)

10. Su una grande piastra metallica una carica $+q$ è distribuita uniformemente in modo tale che l'intensità del campo elettrico nelle sue vicinanze sia 5 N/C . Di fronte a tale piastra viene posizionata parallelamente un'altra piastra metallica uguale con una carica $-q$ distribuita uniformemente. Quali sono le intensità dei campi elettrici all'esterno delle piastre metalliche E_v e tra le piastre metalliche E_u ?

- A. $E_v = 0 \text{ N/C}$ e $E_u = 0 \text{ N/C}$
- B. $E_v = 5 \text{ N/C}$ e $E_u = 5 \text{ N/C}$
- C. $E_v = 0 \text{ N/C}$ e $E_u = 10 \text{ N/C}$
- D. $E_v = 10 \text{ N/C}$ e $E_u = 0 \text{ N/C}$

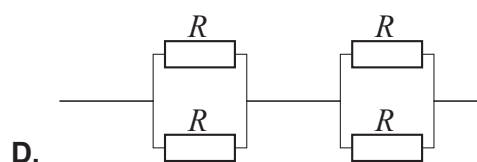
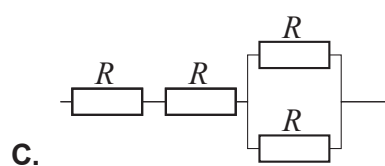
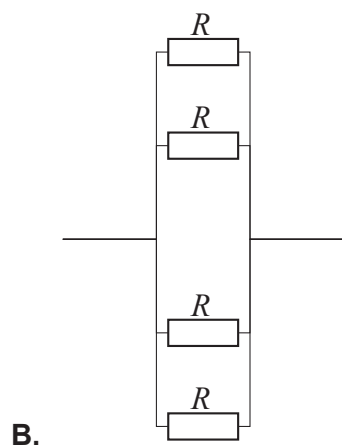
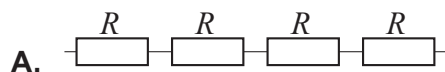
(1 punto)

11. Un condensatore piano è collegato a un generatore di tensione costante. Quale delle seguenti affermazioni è corretta in relazione alle cariche sulle piastre e la capacità del condensatore se tra le piastre viene inserito un dielettrico?

- A. La carica e la capacità diminuiscono.
- B. La carica e la capacità aumentano.
- C. La carica non cambia, mentre la capacità aumenta.
- D. La carica aumenta, mentre la capacità non cambia.

(1 punto)

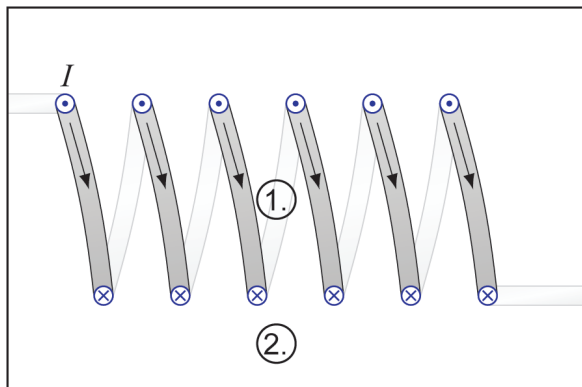
12. Quattro resistori di uguale resistenza R sono collegati in un circuito elettrico. La resistenza totale del circuito è R . Quale figura rappresenta il collegamento delle resistenze descritto?



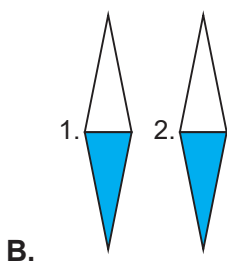
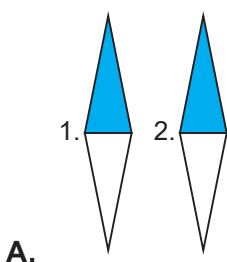
(1 punto)

Fisica

13. Nella figura è rappresentata una bobina attraverso la quale scorre la corrente. La bussola 1. si trova dentro la bobina, mentre la bussola 2. è di fianco alla bobina.



Come sono orientati gli aghi magnetici delle bussole 1. e 2. se attraverso la bobina scorre una corrente continua come indicato nella figura? Trascurate gli effetti del campo magnetico terrestre.



(1 punto)

- 14.** La figura 1. rappresenta un magnete a barra permanente che si avvicina a velocità costante a una spira metallica. La figura 2. rappresenta il magnete dopo aver attraversato la spira che si allontana da essa a velocità costante.

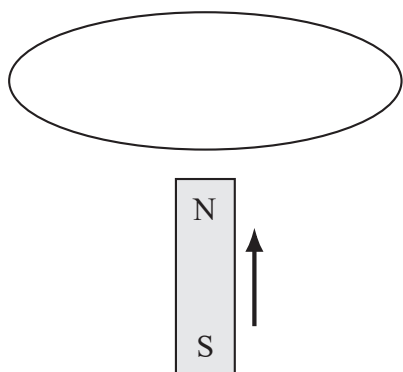


Figura 1.

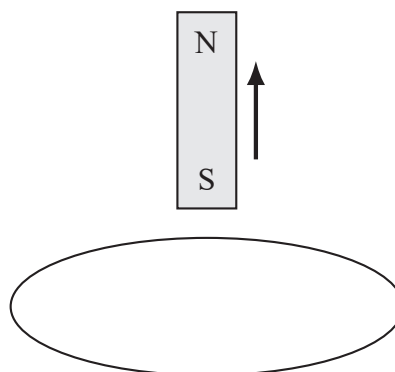


Figura 2.

Quale delle seguenti affermazioni descrive nel modo migliore il verso della corrente indotta nella spira per il moto del magnete appena descritto se guardiamo la spira dall'alto?

- A.** Il verso della corrente è sempre orario.
- B.** Il verso della corrente è sempre antiorario.
- C.** Il verso della corrente è prima orario e poi antiorario.
- D.** Il verso della corrente è prima antiorario e poi orario.

(1 punto)

Fisica

15. Qual è il periodo di oscillazione di un corpo che oscilla armonicamente se in due secondi percorre una distanza pari a due ampiezze?

- A. 0,5 s
- B. 1 s
- C. 2 s
- D. 4 s

(1 punto)

16. Su una lunga corda tesa vengono generate delle onde trasversali. Che cosa si deve fare, tra quanto elencato, per generare sulla stessa corda onde di velocità maggiore?

- A. aumentare la tensione della corda
- B. aumentare l'ampiezza delle onde
- C. aumentare la lunghezza d'onda delle onde
- D. aumentare la frequenza della sorgente dell'onda

(1 punto)

17. Un rilevatore acustico è distante 2 m da una sorgente sonora. Di quanto diminuirà il livello acustico registrato dal rilevatore quando è distante 20 m dalla sorgente?

- A. 2 dB
- B. 10 dB
- C. 18 dB
- D. 20 dB

(1 punto)

18. Qual è la differenza di fase di due onde nell'esperimento di Young per generare la banda chiara centrale?

- A. 0
- B. $\frac{\pi}{4}$
- C. $\frac{\pi}{2}$
- D. π

(1 punto)

19. Quale delle seguenti lunghezze d'onda corrisponde alle microonde?

- A.** 10 pm
- B.** 10 nm
- C.** 10 cm
- D.** 10 km

(1 punto)

20. Nell'effetto fotoelettrico un metallo viene irradiato con delle radiazioni la cui lunghezza d'onda diminuisce gradualmente. Come cambia in tale processo la tensione di arresto?

- A.** Aumenta.
- B.** Diminuisce.
- C.** Prima aumenta, poi diminuisce.
- D.** Prima diminuisce, poi aumenta.

(1 punto)

21. Un protone, un elettrone, una pallina da tennis e una palla da bowling si spostano con la stessa velocità. Che cosa di quanto riportato si può descrivere come onda materiale di lunghezza d'onda minore?

- A.** il protone
- B.** l'elettrone
- C.** la pallina da tennis
- D.** la palla da bowling

(1 punto)

22. Il modello semplificato dell'atomo di idrogeno descrive l'elettrone che orbita intorno al protone. Quale delle seguenti forze mantiene l'elettrone sul suo percorso circolare?

- A.** la forza elettrica
- B.** la forza di gravità
- C.** la forza nucleare forte
- D.** la forza nucleare debole

(1 punto)

23. Quale delle seguenti affermazioni sulle reazioni nucleari è corretta?

- A.** La fusione è un processo di decadimento dei nuclei pesanti.
- B.** Gli isotopi di idrogeno possono fare da combustibile nel processo di fissione.
- C.** Nella centrale nucleare di Krško viene sfruttato il processo di fissione.
- D.** Nel Sole avvengono processi di fusione in cui si genera idrogeno.

(1 punto)

24. Un osservatore in quiete sulla Terra ha misurato che la lunghezza di una nave spaziale è 120 m finché la nave è in quiete. La nave spaziale si allontana dall'osservatore in quiete sulla Terra che adesso misura la lunghezza della nave pari a 80 m. L'astronauta sulla nave spaziale ha misurato che tra i due eventi sono trascorsi 4 s.
Quanto tempo è trascorso tra i due eventi per l'osservatore sulla Terra?

- A.** 1,5 s
- B.** 2,7 s
- C.** 4 s
- D.** 6 s

(1 punto)

Il Quesiti a risposta lunga

Nei seguenti quesiti svolgi il procedimento e poi scrivi la risposta negli spazi appositi.
La risposta esatta porta due, tre o quattro punti.

- 25.** In un processo ciclico di Carnot una macchina termica lavora tra due serbatoi le cui temperature sono 280 K e 500 K. Qual è il rendimento della macchina termica?

Procedimento:

Risposta: _____

(2 punti)

- 26.** Un trasformatore ideale è costituito dal primario attraverso il quale passa una corrente alternata di 2,1 A e dal secondario attraverso il quale passa una corrente alternata di 3,6 A. Al primario è stata applicata una tensione alternata di 12 V, mentre al secondario è stato collegato un utilizzatore. Quale sarà la tensione ai capi di tale utilizzatore?

Procedimento:

Risposta: _____

(2 punti)

27. Alcuni studenti hanno ricevuto il compito di determinare il coefficiente di attrito tra un peso e la superficie utilizzando un dinamometro. Nella figura 1. è rappresentato il peso appeso al dinamometro, mentre nella figura 2. è rappresentato lo stesso peso quando è trascinato uniformemente dal dinamometro lungo la superficie. Una divisione sul dinamometro corrisponde alla forza di 1 N. Qual è il coefficiente di attrito tra il peso e la superficie?

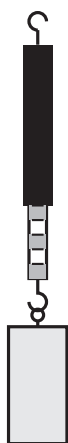


Figura 1.



Figura 2.

Procedimento:

Risposta: _____

(3 punti)

- 28.** In un tubo orizzontale costituito da una sezione più larga e da una sezione più stretta scorre dell'acqua. Il raggio della sezione più stretta del tubo è due volte minore del raggio della sezione più larga. La velocità dell'acqua nella sezione più larga del tubo è 2,5 m/s. Qual è la pressione dinamica dell'acqua nella sezione più stretta del tubo? La densità dell'acqua è 1000 kg/m^3 .

Procedimento:

Risposta: _____

(3 punti)

- 29.** Una mole di gas ideale si trova in un serbatoio provvisto di stantuffo mobile privo di attrito. Alla pressione di 1,5 bar il gas nel serbatoio ha una temperatura di 451 K. Il serbatoio inizia a riscaldarsi e il volume del gas aumenta di 20 dm^3 mantenendo la pressione costante. Qual è la temperatura finale del gas nel serbatoio?

Procedimento:

Risposta: _____

(3 punti)

Fisica

- 30.** L'angolo limite per la riflessione totale nel passaggio della luce da un cristallo all'aria è 69° . Qual è la velocità della luce in tale cristallo?

Procedimento:

Risposta: _____

(3 punti)

- 31.** Un corpo di massa 3 kg si trova alla base di un piano inclinato e viene spinto su per il piano con una velocità iniziale di 5 m/s. Il corpo rallentando raggiunge l'altezza massima in 7 s. La potenza della forza di attrito è 1,5 W. Che altezza ha raggiunto il corpo?

Procedimento:

Risposta: _____

(4 punti)

- 32.** Due sferette di alluminio identiche, ciascuna di massa 1 g, sono appese a dei fili di uguale lunghezza. La lunghezza di ciascun filo è di 50 cm. Quando le sferette vengono caricate con la stessa quantità di carica e immerse completamente in un liquido, i fili formano un angolo di 60° . Qual è la quantità di carica su ciascuna sferetta? Trascurate la massa dei fili su cui sono appese le sferette.

La densità del liquido è 900 kg/m^3 , la densità dell'alluminio è 2700 kg/m^3 , mentre la permeabilità relativa del liquido è 2,2.

Procedimento:

Risposta: _____

(4 punti)

- 33.** Un elettrone partendo da fermo viene accelerato con una differenza di potenziale di 100 V e in tal modo entra in volo perpendicolarmente rispetto al verso in un campo magnetico omogeneo di $3,2 \cdot 10^{-4}$ T. Dopo aver descritto una semicirconferenza, esce dal campo magnetico. Qual è la distanza tra il punto in cui l'elettrone entra nel campo magnetico e il punto in cui esce dal campo magnetico?

Procedimento:

Risposta: _____

(4 punti)

- 34.** Una sferetta appesa a un filo compie 10 oscillazioni in 36 secondi. Di quanto sale in altezza la sferetta rispetto alla posizione di equilibrio quando viene scostata di 5° ? Trascurate la resistenza dell'aria.

Procedimento:

Risposta: _____

(4 punti)

- 35.** Il tempo di dimezzamento di un isotopo radioattivo è di 10 ore. Qual è l'attività dell'isotopo radioattivo dopo 20 ore se il numero di nuclei iniziali dell'isotopo è 1000?

Procedimento:

Risposta: _____

(4 punti)

Pagina vuota