



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione

INCOLLARE ATTENTAMENTE

FISICA

PROBNI ISPIT DRŽAVNE MATURE
šk. god. 2023./2024.

Fascicolo d'esame 2

FIZ.57.IT.R.K2.16



58680

Come correggere gli errori nel libretto d'esame:

		
La risposta sbagliata barrata e messa tra parentesi	La risposta esatta	Parafa (firma breve)

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 senza pausa.

I quesiti si trovano in due libretti d'esame. Scegli da solo l'ordine della soluzione dei quesiti.

Fa' buon uso del tempo, in modo da riuscire a risolvere tutti i quesiti.

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 correggere gli errori.

Nel correggere gli errori è necessario apporre una parafa (firma esclusivamente breve, non il nome e cognome completo).

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.

Controllate se avete incollato gli adesivi di identificazione su tutti i materiali d'esame.

Ti auguriamo tanto successo!

Questo libretto d'esame contiene 16 pagine, di cui 2 vuote.

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.** Il volume di un gas ideale è aumentato di $2,5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ durante un'espansione isobara alla pressione di $2 \cdot 10^6 \text{ Pa}$. Qual è il lavoro svolto dal gas ideale durante l'espansione?

Procedimento:

Risposta: _____

(2 punti)

- 26.** Un resistore di resistenza $30\ \Omega$ è collegato in serie con una bobina e un condensatore a un generatore di tensione alternata in modo tale che la reattanza induttiva della bobina sia $60\ \Omega$ e la reattanza capacitiva del condensatore sia $100\ \Omega$. Qual è la resistenza totale di questo circuito RLC?

Procedimento:

Risposta: _____

(2 punti)

Fisica

- 27.** Su una molla sistemata verticalmente, di lunghezza a riposo 20 cm e di massa trascurabile, viene lasciato cadere un corpo di massa 0,15 kg da un'altezza di 30 cm rispetto al piano di appoggio della molla. Nella caduta il corpo comprime la molla massimamente fino alla lunghezza di 12,5 cm. Qual è la costante elastica della molla?

Procedimento:

Risposta: _____

(3 punti)

- 28.** In un cilindro graduato, avente l'area della sezione di 12 cm^2 , si trova dell'olio di densità 900 kg/m^3 . Sulla superficie dell'olio è sistemato uno stantuffo di massa $0,1 \text{ kg}$ che ricopre perfettamente tutta la superficie dell'olio. La pressione totale sul fondo del cilindro è di $104,5 \text{ kPa}$. Quant'è alta la colonna di olio nel cilindro alla pressione atmosferica normale?

Procedimento:

Risposta: _____

(3 punti)

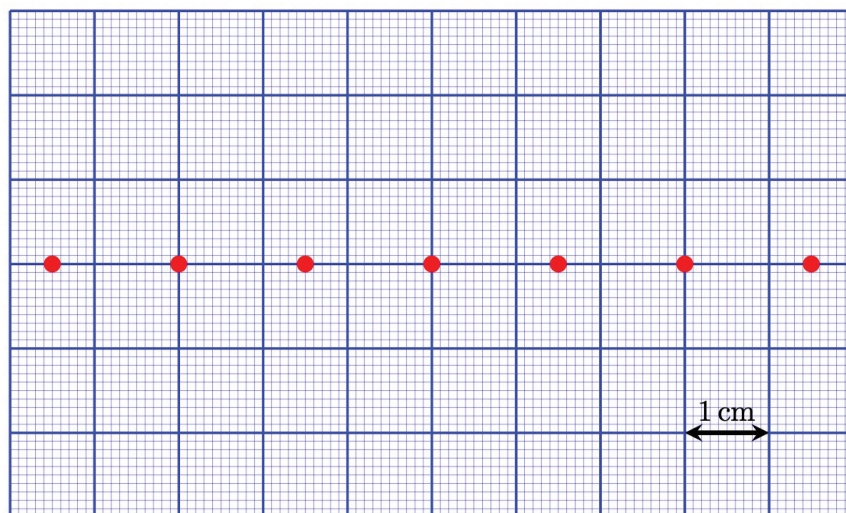
- 29.** In un calorimetro di rame di massa 200 g si trovano 300 g di acqua alla temperatura di 20 °C. Nel calorimetro con l'acqua viene trasportato del vapore acqueo alla temperatura di 100 °C. Qual è la massa di vapore acqueo che si deve trasportare nel calorimetro affinché si stabilisca, alla temperatura di 42 °C, l'equilibrio termodinamico tra il calorimetro e l'acqua dopo che il vapore acqueo è condensato? Il calore specifico del rame è 380 J/kg K, il calore specifico dell'acqua è 4190 J/kg K, mentre il calore latente di vaporizzazione dell'acqua è $2,26 \cdot 10^6$ J/kg. Trascura la perdita di calore nell'ambiente circostante.

Procedimento:

Risposta: _____

(3 punti)

30. La luce rossa di lunghezza d'onda 650 nm passa perpendicolarmente attraverso le fenditure di Young. Nella figura sono rappresentati i massimi di interferenza su un foglio di carta millimetrata parallelo al piano delle fenditure e distante da esse 110 cm.



Qual è la distanza tra i massimi adiacenti e qual è la distanza tra le fenditure?

Procedimento:

Risposta: _____

(3 punti)

Fisica

- 31.** Un corpo di massa 3 kg viene trainato a velocità costante lungo un piano inclinato con un angolo di inclinazione di 30° per mezzo di una forza esterna parallela al piano. Il coefficiente di attrito tra il piano e il corpo è uguale a 0,1.

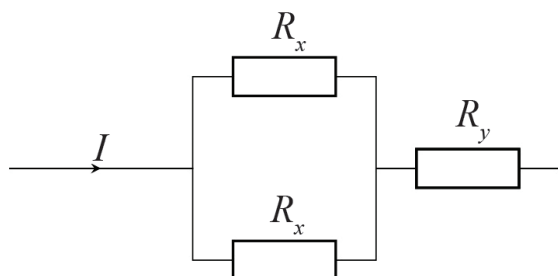
Qual è il lavoro della forza esterna lungo un percorso di 10 cm?

Procedimento:

Risposta: _____

(4 punti)

32. Nella figura è rappresentata una parte di un circuito elettrico con le resistenze R_x e R_y di uguale valore.



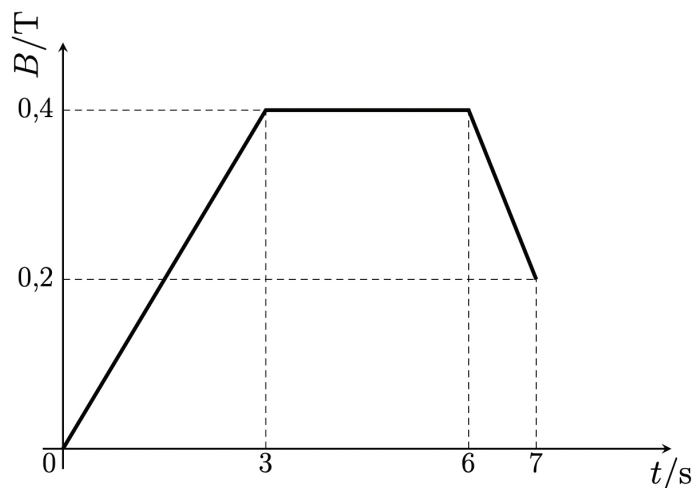
Il resistore di resistenza $R_x = 200 \, \Omega$ emette $1,5 \, \text{kJ}$ di calore nel tempo di 10 secondi. Qual è il numero di elettroni che attraversa il resistore di resistenza R_y nello stesso tempo?

Procedimento:

Risposta: _____

(4 punti)

33. Una bobina con 50 avvolgimenti e sezione trasversale $0,15 \text{ m}^2$ è sistemata in un campo magnetico omogeneo in modo tale che la sua sezione trasversale sia perpendicolare alle linee di forza del campo. L'intensità del campo magnetico varia nel tempo come rappresentato nella figura. Il verso del campo magnetico non varia nel tempo. La bobina ha una resistenza di $0,5 \Omega$. Qual è l'intensità della forza elettromotrice e della corrente nella bobina dal sesto al settimo secondo?



Procedimento:

Risposta: _____

(4 punti)

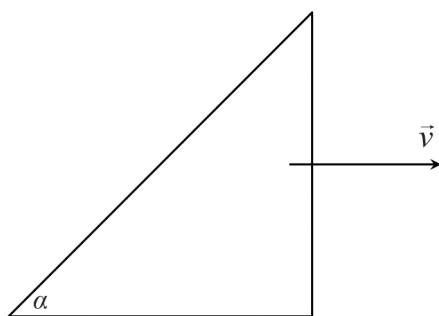
- 34.** Un corpo oscilla armonicamente con ampiezza 5 cm. Il periodo di oscillazione del corpo è 0,1 s. Qual è l'elongazione quando la velocità del corpo è 2 m/s?

Procedimento:

Risposta: _____

(4 punti)

35. Nella figura è rappresentato un piano inclinato la cui ipotenusa misura 2 m e il cui angolo di inclinazione misura $\alpha = 45^\circ$ che si trova in un'astronave che viaggia alla velocità di $0,866c$ parallelamente alla base del piano. Quale sarà la lunghezza dell'ipotenusa e l'angolo del piano inclinato misurato da un osservatore fermo sulla Terra?



Procedimento:

Risposta: _____

(4 punti)

Pagina vuota

Pagina vuota