



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione

INCOLLARE ATTENTAMENTE

FIZ

FISICA

Fascicolo d'esame 2


DRŽAVNA MATURA ŠK. GOD. 2021./2022.

FIZ.49.IT.R.K2.20



51583

Come correggere gli errori nel libretto d'esame:

(Matura)	državna matura	
↑	↑	↑
La risposta sbagliata barrata e messa tra parentesi	La risposta esatta	Firma breve

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 libretti 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 risoluzione. Leggile attentamente.

Scrivi in modo leggibile. Le risposte illeggibili verranno valutate con zero (0) punti. Nella pagina 2 di questo libretto d'esame trovi la spiegazione di come correggere gli errori. Alla correzione segue la sigla della tua firma. **È vietato firmarsi con nome e cognome completi.**

Per fare i calcoli puoi utilizzare **il libretto delle formule** e **il foglio per la brutta copia** che però non verrà valutato.

Puoi utilizzare solo la penna a sfera blu o nera.

Una volta risolti i quesiti, controlla le risposte.

Buona fortuna!

Questo libretto d'esame ha 20 pagine di cui 4 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.** In una bottiglia di plastica da 0,5 litri si trova dell'aria a pressione atmosferica. Consideriamo l'aria un gas ideale. Se premiamo la bottiglia, la pressione in essa aumenta di un quarto rispetto al valore iniziale. Qual è il volume finale nella bottiglia se la temperatura è rimasta costante?

Procedimento:

Risposta: _____

(2 punti)

- 26.** La luce arriva dall'aria e colpisce un vetro colorato di indice di rifrazione $n = 1,5$. Quanto misura l'angolo di incidenza della luce se l'angolo di rifrazione è di 30° ?

Procedimento:

Riposta: _____

(2 punti)

Fisica

27. In un bicchiere contenente acqua si versa con attenzione dell'olio in modo che **non si mescoli** con l'acqua. Mettiamo poi nel bicchiere un corpo di densità sconosciuta in modo che fluttui tra i due liquidi e sia completamente immerso. Quant'è la densità del corpo se il 45 % del suo volume si trova nell'acqua?

$$\rho_{\text{acqua}} = 1000 \text{ kg/m}^3, \rho_{\text{olio}} = 900 \text{ kg/m}^3$$

Procedimento:

Risposta: _____

(3 punti)

- 28.** Quanto calore dobbiamo portare, in modo isoterma, ad un corpo affinché a pressione atmosferica normale il suo volume aumenti da 4 m^3 a 6 m^3 ?

Procedimento:

Risposta: _____

(3 punti)

Fisica

- 29.** Un condensatore piano, di capacità 44 pF è collegato ad una sorgente di tensione U . Tra le armature c'è l'aria. Quando il condensatore, collegato sempre alla sorgente di tensione, viene messo nell'olio di permittività $2,59$, la quantità di carica sulle armature cambia di 35 nC . Quanto misura la tensione U ?

Procedimento:

Risposta: _____

(3 punti)

- 30.** La lunghezza d'onda limite per ottenere l'effetto fotoelettrico del calcio è $\lambda_0 = 384 \text{ nm}$. Qual è la tensione necessaria per fermare gli elettroni emessi dal calcio quando il calcio si illumina di luce di lunghezza d'onda $\lambda = 250 \text{ nm}$?

Procedimento:

Risposta: _____

(3 punti)

Fisica

31. Il motore di una gru ha potenza 1050 W. La gru alza un carico di 300 kg ad una altezza di 8 m in un minuto. Quant'è il rendimento della gru?

Procedimento:

Risposta: _____

(4 punti)

- 32.** Lasciamo cadere liberamente una pallina di massa m da una altezza di 25 m. Contemporaneamente, dal suolo sotto di essa, lanciamo verticalmente verso l'alto un'altra pallina di massa uguale m . Le palline si scontrano e continuano a muoversi insieme con velocità 3 m/s verso il basso. Al momento dello scontro la velocità della pallina inferiore era di 5 m/s verso l'alto. Resistenza dell'aria è trascurabile. A quale altezza dal suolo si sono scontrate?

Procedimento:

Risposta: _____

(4 punti)

- 33.** In un reostato, con sufficiente potenza, si può variare la resistenza da $0\ \Omega$ a $1000\ \Omega$. Una lampadina, prevista per una tensione continua di $12\ \text{V}$, ha potenza $2\ \text{W}$ quando è accesa. Si devono collegare, in serie nove di queste lampadine e il reostato, alla sorgente di tensione di $220\ \text{V}$ in modo che ogni lampadina abbia la stessa intensità luminosa, come se fosse collegata separatamente alla sorgente di $12\ \text{V}$. Quanto deve misurare la resistenza del reostato?

Procedimento:

Risposta: _____

(4 punti)

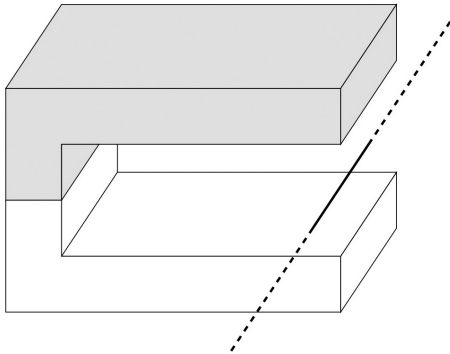
- 34.** Un corpo di massa 100 grammi oscilla armonicamente con ampiezza 10 cm e periodo 12 s. L'angolo di fase iniziale è di 0 rad. Quant'è l'intensità della forza sul corpo, nell'istante quando sono trascorsi 2 s dall'inizio dell'oscillazione?

Procedimento:

Risposta: _____

(4 punti)

35. Nella figura vediamo un magnete a forma di cavallo e un conduttore piano.



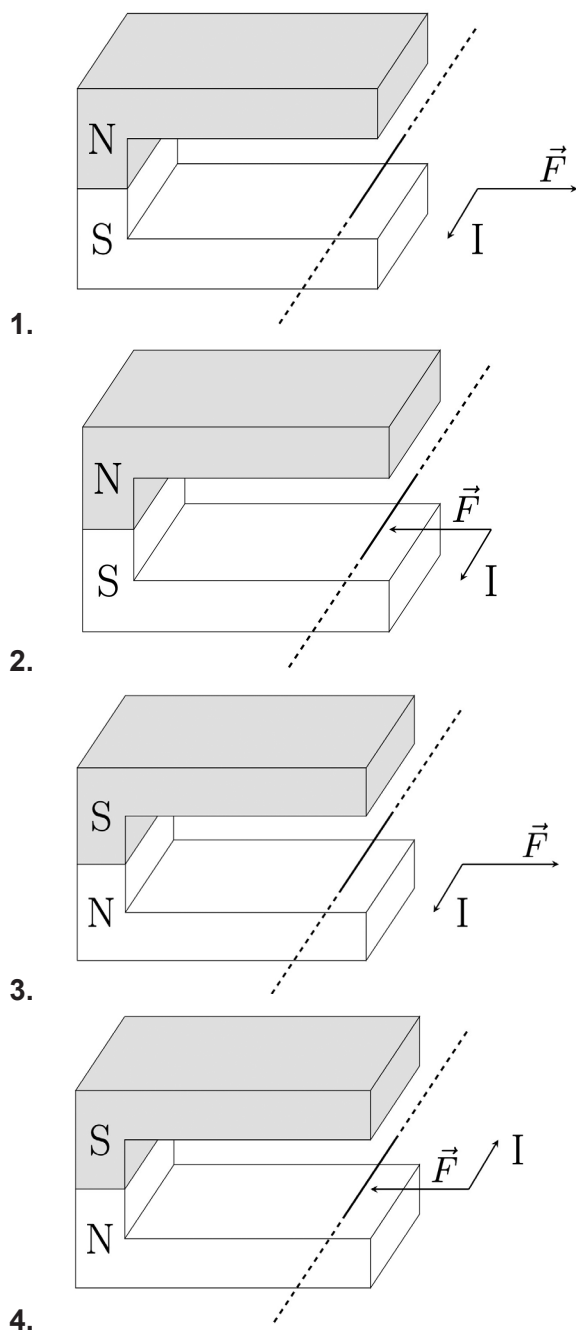
Gli alunni, durante l'ora di fisica hanno ricevuto il compito di scoprire la forza con la quale il campo magnetico omogeneo agisce sul conduttore attraversato dalla corrente e che si trova nel campo magnetico.

35.1. Sulla riga scrivi il numero d'ordine della forza che gli alunni devono scoprire in base agli strumenti indicati.

1. Forza di Amper
2. Forza di Lorentz
3. Forza di Coulomb
4. Forza di gravità

(1 punto)

35.2. Agli alunni è stato assegnato il compito di indicare esattamente i poli del magnete in base al verso della corrente nel conduttore e al verso della forza che agisce sul conduttore.



Sulla riga scrivi il numero d'ordine del disegno nel quale sono segnati esattamente i poli del magnete.

(1 punto)

- 35.3.** Nello spazio, nel quale si trova un conduttore, l'induzione magnetica misura $0,1 \text{ T}$. Il conduttore sul quale agisce la forza è lungo 3 cm , ed è attraversato da una corrente di $0,5 \text{ A}$. Le linee di forza del campo magnetico sono perpendicolari al conduttore. Qual è l'intensità della forza con la quale il campo magnetico agisce sul conduttore?

Procedimento:

Risposta: _____

(2 punti)

Pagina vuota

Pagina vuota

Pagina vuota

Pagina vuota