



Codice del candidato:

--

Državni izpitni center



SESSIONE AUTUNNALE

F I S I C A

≡ Prova d'esame 2 ≡

Mercoledì, 29 agosto 2012 / 90 minuti

Al candidato sono consentiti l'uso della penna stilografica o della penna a sfera, della matita HB o B, della gomma, del temperamatite, degli strumenti geometrici e di una calcolatrice tascabile priva di interfaccia grafica o possibilità di calcolo con simboli.

Al candidato viene consegnata una scheda di valutazione.

Nella prova è inserito un allegato staccabile contenente le costanti e le equazioni.

MATURITÀ GENERALE

INDICAZIONI PER I CANDIDATI

Leggete con attenzione le seguenti indicazioni.

Non aprite la prova d'esame e non iniziate a svolgerla prima del via dell'insegnante preposto.

Incollate o scrivete il vostro numero di codice (negli spazi appositi su questa pagina in alto a destra e sulla scheda di valutazione).

In questa prova d'esame troverete 6 problemi; dovrete sceglierne 3 e rispondere alle domande in essi proposte. Il punteggio massimo che potete conseguire è di 45 punti (15 punti per ciascuno dei problemi scelti). Per risolvere i quesiti potete fare uso dei dati ricavabili dal sistema periodico che trovate a pagina 2 nonché delle costanti ed equazioni contenute nell'allegato staccabile.

Nella seguente tabella tracciate una "x" sotto i numeri corrispondenti ai problemi da voi scelti; in mancanza di vostre indicazioni, il valutatore procederà alla correzione dei primi tre problemi in cui avrà trovato dei quesiti risolti.

1	2	3	4	5	6

Scrivete le vostre risposte negli spazi appositamente previsti **all'interno della prova** utilizzando la penna stilografica o la penna a sfera. Scrivete in modo leggibile: in caso di errore, tracciate un segno sulla risposta scorretta e scrivete accanto ad essa quella corretta. Alle risposte e alle correzioni scritte in modo illeggibile verranno assegnati 0 punti.

Le risposte devono riportare tutto il procedimento attraverso il quale si giunge alla soluzione, con i calcoli intermedi e le vostre deduzioni. Nel caso in cui un quesito sia stato risolto in più modi, deve essere indicata con chiarezza la soluzione da valutare. Oltre ai calcoli sono possibili anche altri tipi di risposta (disegno, testo scritto, grafico ecc.).

Abbiate fiducia in voi stessi e nelle vostre capacità. Vi auguriamo buon lavoro.

La prova si compone di 24 pagine, di cui 2 vuote.

Costanti ed equazioni

raggio medio terrestre	$r_T = 6370 \text{ km}$
accelerazione di gravità	$g = 9,81 \text{ ms}^{-2}$
velocità della luce	$c = 3,00 \cdot 10^8 \text{ ms}^{-1}$
carica elementare	$e_0 = 1,60 \cdot 10^{-19} \text{ As}$
numero di Avogadro	$N_A = 6,02 \cdot 10^{26} \text{ kmol}^{-1}$
costante universale dei gas	$R = 8,31 \cdot 10^3 \text{ J kmol}^{-1} \text{ K}^{-1}$
costante gravitazionale	$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ kg}^{-2}$
costante dielettrica	$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ AsV}^{-1} \text{ m}^{-1}$
costante di permeabilità	$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ VsA}^{-1} \text{ m}^{-1}$
costante di Boltzmann	$k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ JK}^{-1}$
costante di Planck	$h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ Js} = 4,14 \cdot 10^{-15} \text{ eVs}$
costante di Stefan	$\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-4}$
unità di massa atomica	$m_u = 1 \text{ u} = 1,66054 \cdot 10^{-27} \text{ kg} = 931,494 \text{ MeV}/c^2$
energia propria dell'unità di massa atomica	$m_u c^2 = 931,494 \text{ MeV}$
massa dell'elettrone	$m_e = 9,109 \cdot 10^{-31} \text{ kg} = 1 \text{ u}/1823 = 0,5110 \text{ MeV}/c^2$
massa del protone	$m_p = 1,67262 \cdot 10^{-27} \text{ kg} = 1,00728 \text{ u} = 938,272 \text{ MeV}/c^2$
massa del neutrone	$m_n = 1,67493 \cdot 10^{-27} \text{ kg} = 1,00866 \text{ u} = 939,566 \text{ MeV}/c^2$

Moto

$$s = vt$$

$$s = \bar{v}t$$

$$s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

$$v = v_0 + at$$

$$v^2 = v_0^2 + 2as$$

$$v = \frac{1}{t_0}$$

$$\omega = 2\pi\nu$$

$$v_0 = \frac{2\pi r}{t_0}$$

$$a_r = \frac{v_0^2}{r}$$

$$s = s_0 \text{sen } \omega t$$

$$v = \omega s_0 \text{cos } \omega t$$

$$a = -\omega^2 s_0 \text{sen } \omega t$$

Forza

$$g(r) = g \frac{r_T^2}{r^2}$$

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

$$\frac{r^3}{t_0^2} = \text{cost.}$$

$$F = ks$$

$$F = pS$$

$$F = k_{\text{att}} F_n$$

$$F = \rho g V$$

$$\vec{F} = m\vec{a}$$

$$\vec{G} = m\vec{v}$$

$$\vec{F}\Delta t = \Delta\vec{G}$$

$$M = rF \text{sen } \alpha$$

$$\Delta p = \rho gh$$

Energia

$$A = \vec{F} \cdot \vec{s}$$

$$A = F s \text{cos } \varphi$$

$$W_c = \frac{mv^2}{2}$$

$$W_p = mgh$$

$$W_{\text{el.}} = \frac{ks^2}{2}$$

$$P = \frac{A}{t}$$

$$A = \Delta W_c + \Delta W_p + \Delta W_{\text{el}}$$

$$A = -p\Delta V$$

Elettricit 

$$I = \frac{e}{t}$$

$$F = \frac{e_1 e_2}{4\pi\epsilon_0 r^2}$$

$$\vec{F} = e\vec{E}$$

$$U = \vec{E} \cdot \vec{s} = \frac{A_e}{e}$$

$$E = \frac{e}{2\epsilon_0 S}$$

$$e = CU$$

$$C = \frac{\epsilon_0 S}{l}$$

$$W_e = \frac{CU^2}{2} = \frac{e^2}{2C}$$

$$U = RI$$

$$R = \frac{\zeta l}{S}$$

$$U_{\text{ef}} = \frac{U_0}{\sqrt{2}}; I_{\text{ef}} = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$$

$$P = UI$$

Calore

$$n = \frac{m}{M} = \frac{N}{N_A}$$

$$pV = nRT$$

$$\Delta l = \alpha l \Delta T$$

$$\Delta V = \beta V \Delta T$$

$$L + Q = \Delta W$$

$$Q = cm\Delta T$$

$$Q = qm$$

$$W_0 = \frac{3}{2} kT$$

$$P = \frac{Q}{t}$$

$$P = \lambda S \frac{\Delta T}{\Delta l}$$

$$j = \frac{P}{S}$$

$$j = \sigma T^4$$

Magnetismo

$$\vec{F} = I\vec{l} \times \vec{B}$$

$$F = IlB \sin \alpha$$

$$\vec{F} = e\vec{v} \times \vec{B}$$

$$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$$

$$B = \frac{\mu_0 NI}{l}$$

$$M = NISB \sin \alpha$$

$$\Phi = BS \cos \alpha$$

$$U_i = lvB$$

$$U_i = \omega SB \sin \omega t$$

$$U_i = -\frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$$

$$L = \frac{\Phi}{I}$$

$$W_m = \frac{LI^2}{2}$$

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$$

Ottica

$$n = \frac{c_0}{c}$$

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{c_1}{c_2} = \frac{n_2}{n_1}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$$

$$\frac{s}{p} = \frac{b}{a}$$

Onde e oscillazioni

$$t_0 = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

$$t_0 = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$t_0 = 2\pi \sqrt{LC}$$

$$c = \lambda \nu$$

$$d \sin \alpha = N\lambda$$

$$j = \frac{P}{4\pi r^2}$$

$$\nu = \nu_0 \left(1 \pm \frac{v}{c}\right)$$

$$\nu = \frac{\nu_0}{1 \mp \frac{v}{c}}$$

$$c = \sqrt{\frac{Fl}{m}}$$

$$\sin \varphi = \frac{c}{v}$$

Fisica moderna

$$W_f = h\nu$$

$$W_f = L_{\text{est.}} + W_C$$

$$W_f = \Delta W_{\text{in}}$$

$$\Delta W = \Delta mc^2$$

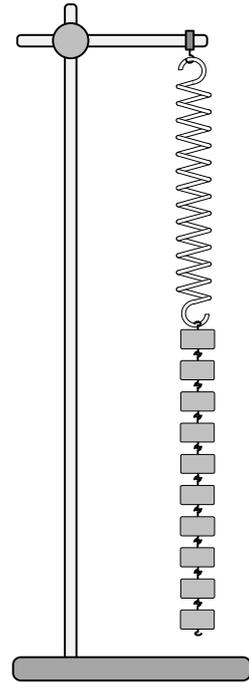
$$N = N_0 2^{-\frac{t}{t_{1/2}}} = N_0 e^{-\lambda t}$$

$$\lambda = \frac{\ln 2}{t_{1/2}}$$

$$A = N\lambda$$

Problema 1: Misurazioni

Appendiamo a una molla 10 pesi di massa 100 g ciascuno. I pesi sono stati prodotti con la precisione di 0,01 g. I pesi provocano nella molla un allungamento di 54,3 cm. La lunghezza è stata misurata con la precisione di 0,3 cm.



1.1. Calcolate il coefficiente di elasticità della molla.

(1 punto)

1.2. Considerando la precisione delle misurazioni, calcolate l'errore relativo della massa totale e dell'allungamento.

(2 punti)

1.3. Calcolate l'errore assoluto del coefficiente calcolato.

(1 punto)

La molla con i pesi costituisce un sistema massa-molla. Togliendo i pesi, il periodo del sistema massa-molla cambia. Nella tabella sono riportati i valori della massa totale dei pesi e dei tempi impiegati dal sistema massa-molla per compiere dieci oscillazioni.

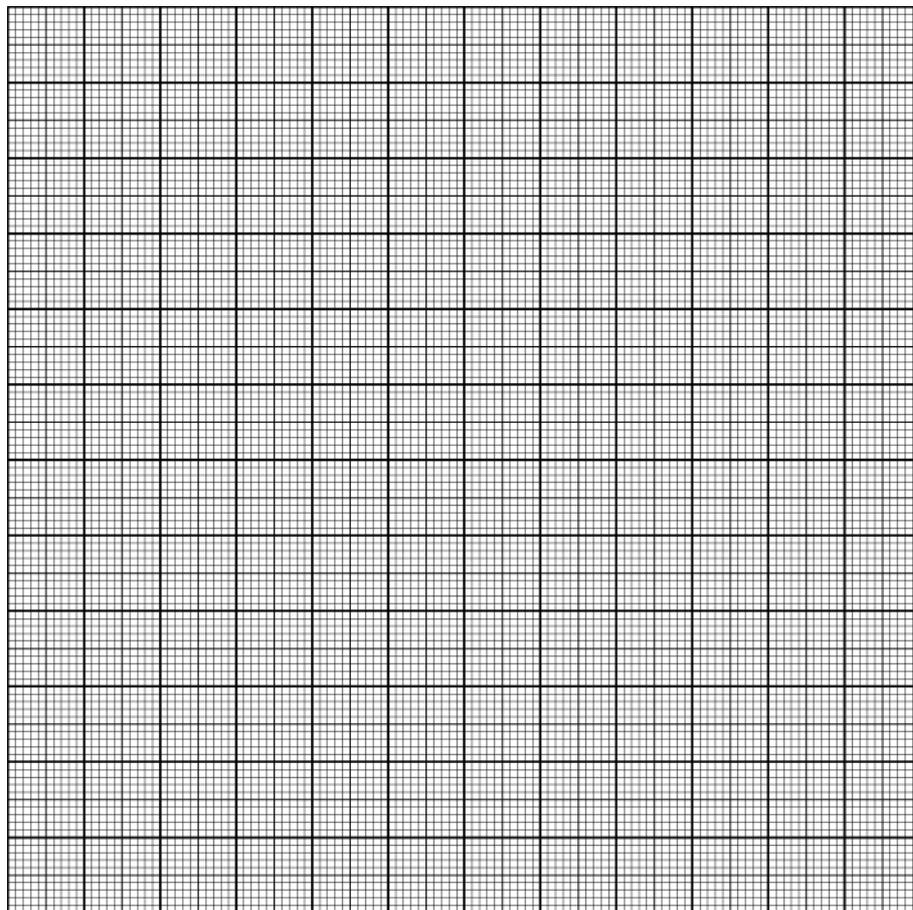
m [g]	t_N [s]	t_0 [s]	t_0^2 [s ²]
1000	14,8		
800	13,4		
600	11,1		
400	9,4		
200	6,4		
100	4,8		

1.4. Completate le colonne della tabella con i periodi e i quadrati dei periodi.

(2 punti)

1.5. Tracciate il grafico del quadrato del periodo dipendente dalla massa totale dei pesi appesi. Disegnate la retta che meglio interpola i punti da voi riportati.

(3 punti)



1.6. Calcolate il coefficiente angolare (\tilde{k}) della retta tracciata.

(2 punti)

1.7. Leggete dal grafico a quale valore della massa dei pesi corrisponde il periodo di 1,00 s , scrivete il valore di tale massa.

(1 punto)

Il coefficiente angolare della retta tracciata (\tilde{k}) è collegato al coefficiente di elasticità della molla k , che avete calcolato nel primo quesito di questo problema.

1.8. Scrivete la dipendenza tra i due coefficienti e da essa calcolate il coefficiente di elasticità.

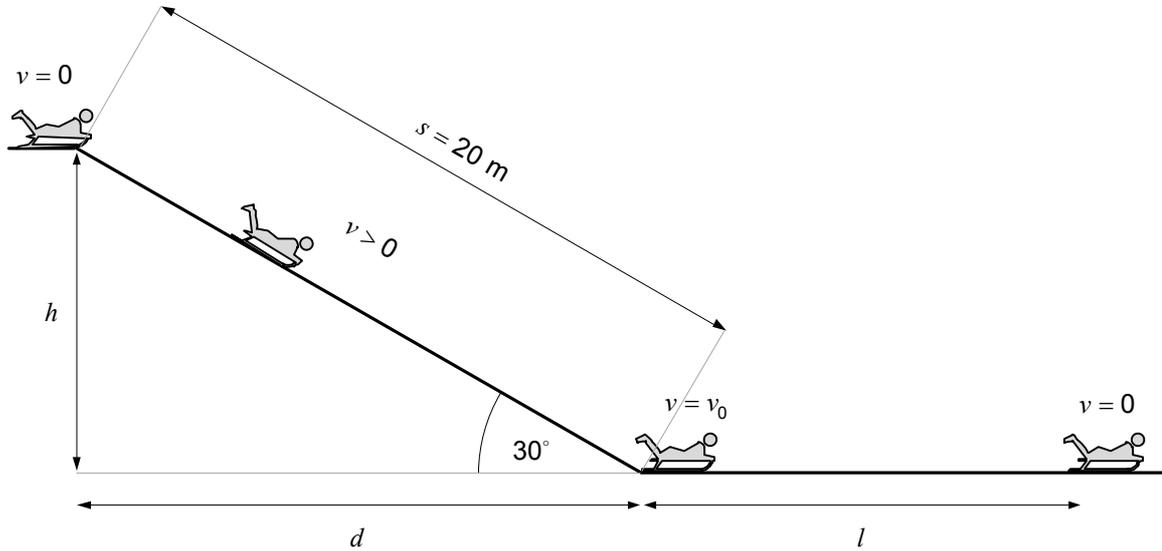
(2 punti)

1.9. Calcolate quante oscillazioni compie il sistema massa-molla in due minuti, se sulla molla è appeso un peso di massa 500 g .

(1 punto)

Problema 2: Meccanica

Un ragazzo giace supino su di una slitta in cima a un pendio innevato lungo 20 m e con un angolo d'inclinazione di 30° . Considerate il ragazzo e la slitta un sistema con massa totale di 50 kg.



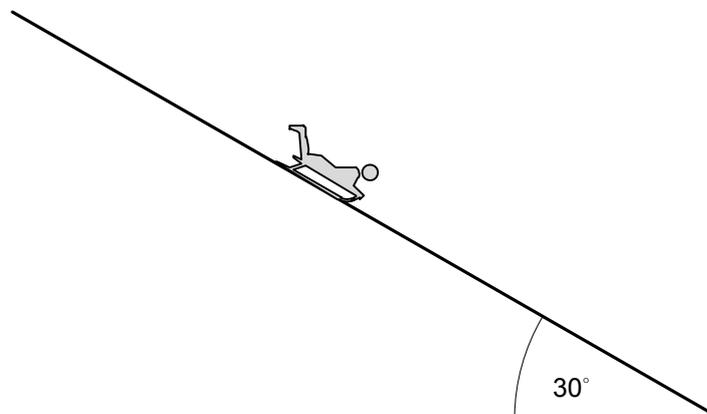
- 2.1. Calcolate l'altezza del pendio e l'energia potenziale totale per il sistema (ragazzo e slitta) partendo dai piedi del pendio.

(2 punti)

Il coefficiente d'attrito tra la slitta e la superficie innevata è di 0,15.

- 2.2. Disegnate nella figura le forze che agiscono sul sistema (ragazzo e slitta) durante lo slittamento accelerato sul pendio verso il basso. Trascurate la resistenza dell'aria.

(2 punti)



- 2.3. Calcolate la componente statica (la componente perpendicolare al pendio) del peso del sistema e la forza d'attrito che agisce sulla slitta durante lo slittamento sul pendio verso il basso.

(2 punti)

- 2.4. Calcolate la componente dinamica (la componente parallela al pendio) del peso del sistema e l'accelerazione con cui la slitta scivola sul pendio verso il basso.

(2 punti)

- 2.5. Calcolate il lavoro della forza d'attrito sull'intera lunghezza del pendio.

(1 punto)

- 2.6. Calcolate la velocità della slitta ai piedi del pendio.

(2 punti)

Giunto ai piedi del pendio, il sistema continua a scivolare sulla parte orizzontale della pista. Il coefficiente d'attrito tra la slitta e la superficie innevata è di 0,15.

- 2.7. Disegnate e indicate le forze che agiscono sul sistema durante lo slittamento sulla parte orizzontale della pista.

(1 punto)



- 2.8. Calcolate la decelerazione della slitta mentre essa scivola sulla parte orizzontale della pista.

(2 punti)

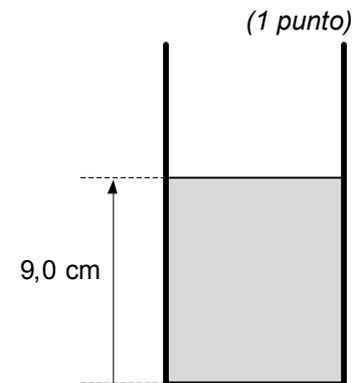
- 2.9. Calcolate la distanza percorsa dalla slitta sulla parte orizzontale della pista prima di fermarsi.

(1 punto)

Problema 3: Termodinamica

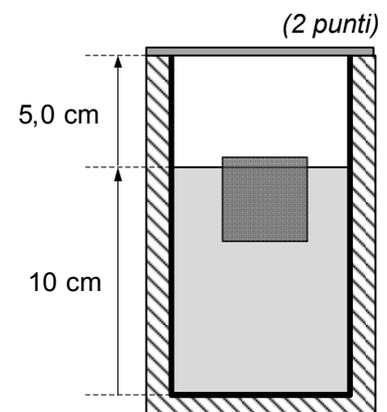
In un recipiente a forma di cilindro viene versata dell'acqua. L'area della base del recipiente misura 50 cm^2 , la sua altezza è di 15 cm . Il livello dell'acqua è a un'altezza di $9,0 \text{ cm}$ dal fondo del recipiente. La densità dell'acqua è di $1,0 \text{ g cm}^{-3}$.

3.1. Calcolate la massa dell'acqua nel recipiente.



Dopo aver isolato termicamente la parete e il fondo del recipiente, nel recipiente con l'acqua viene posto un cubo di ghiaccio alla temperatura di $0 \text{ }^\circ\text{C}$. Lo spigolo del cubo di ghiaccio misura $3,7 \text{ cm}$, la densità del ghiaccio è di $0,90 \text{ g cm}^{-3}$. Il cubo, immerso nell'acqua, ne fa innalzare il livello fino a fargli raggiungere un'altezza di 10 cm dal fondo del recipiente.

3.2. Calcolate il rapporto tra il volume della parte immersa nell'acqua del cubo e il volume totale del cubo di ghiaccio all'inizio, prima che il ghiaccio inizi a fondere.



La temperatura iniziale dell'acqua è di $20 \text{ }^\circ\text{C}$, il calore latente di fusione del ghiaccio è di 336 kJ kg^{-1} .

3.3. Calcolate la quantità di calore che il cubo di ghiaccio assorbe dall'acqua del recipiente per fondere alla temperatura di fusione.

(2 punti)

Il calore specifico dell'acqua è di $4200 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$.

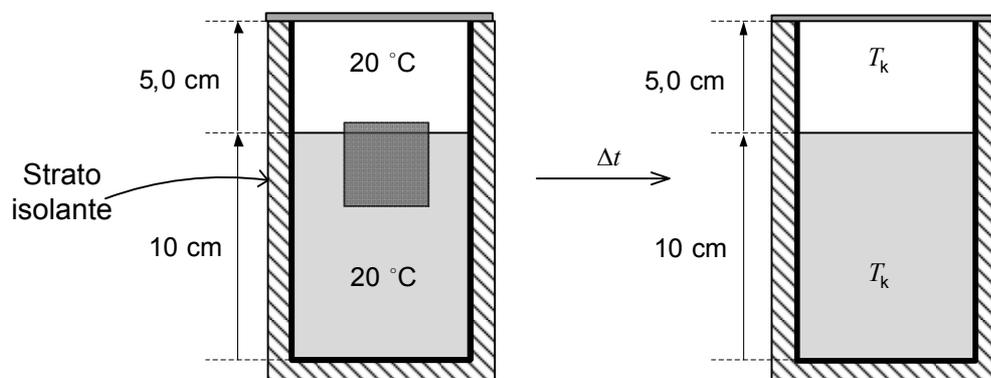
- 3.4. Dimostrate con il calcolo che la temperatura dell'acqua nel recipiente, quando tutto il ghiaccio fonde e nel recipiente si raggiunge la temperatura d'equilibrio, è uguale a $11 \text{ }^\circ\text{C}$. Sono trascurabili sia la capacità termica del recipiente e dell'aria in esso contenuta, sia lo scambio di calore con l'ambiente.

(2 punti)

All'inizio della fusione il recipiente è stato chiuso ermeticamente. Durante questa azione una quantità d'aria è rimasta nello spazio tra la superficie dell'acqua e il tappo alla pressione atmosferica di $1,0 \text{ bar}$. Si presupponga che per tutto il tempo la temperatura dell'aria sia uguale alla temperatura dell'acqua. La massa di un kilomol d'aria è di 29 kg .

- 3.5. Anche l'aria assieme all'acqua si è raffreddata nel recipiente. Calcolate la massa dell'aria nel recipiente e la differenza tra la pressione iniziale dell'aria nel recipiente e la pressione dell'aria alla fine del processo di raffreddamento dell'acqua nel recipiente. Sia trascurabile il volume della parte del ghiaccio che all'inizio sporge dalla superficie dell'acqua.

(3 punti)



- 3.6. Il peso del tappo è di 5,0 N . Calcolate la forza minima con la quale si potrebbe aprire il tappo del recipiente quando l'acqua in esso raggiunge la temperatura finale.

(2 punti)

Conclusa la fusione del ghiaccio, lo strato isolante del recipiente viene tolto; a causa del piccolo flusso termico dall'ambiente al recipiente, la temperatura del recipiente e dell'acqua in esso contenuta si uguaglia di nuovo con la temperatura dell'ambiente (20 °C). Lo spessore delle pareti del recipiente è $d = 3,0 \cdot 10^{-3}$ m , la superficie totale delle pareti, del fondo e del tappo è $S = 4,8 \cdot 10^{-2}$ m² . Il coefficiente di conducibilità termica medio delle pareti, del fondo e del tappo risulta di $0,040$ W m⁻¹ K⁻¹ .

- 3.7. Calcolate il flusso termico iniziale dall'ambiente al recipiente immediatamente dopo aver tolto lo strato isolante (quando l'acqua aveva la temperatura più bassa).

(1 punto)

- 3.8. Calcolate in quanto tempo l'acqua nel recipiente si riscalderebbe a 20 °C se il flusso termico si mantenesse per tutto il tempo uguale a quello iniziale.

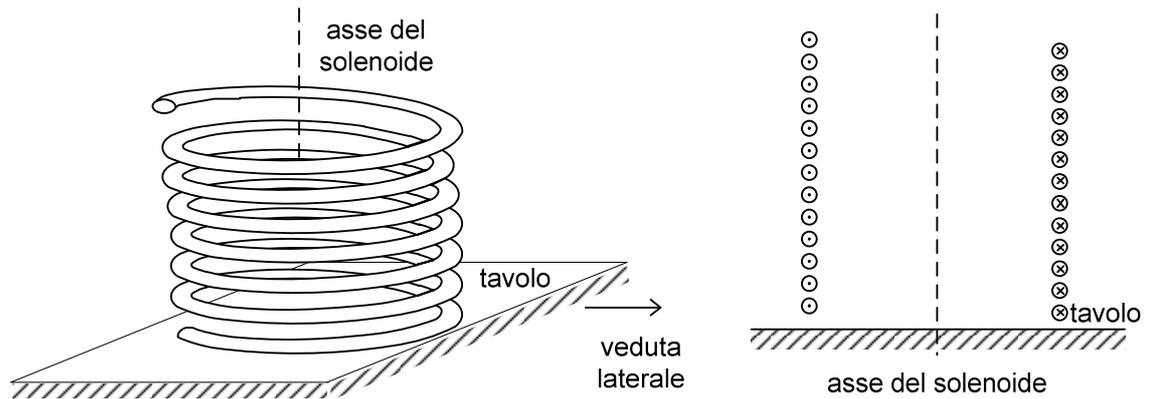
(2 punti)

Problema 4: Elettricità e magnetismo

Un solenoide rettilineo con densità di spire di 100 cm^{-1} viene collocato su un tavolo orizzontale. Il solenoide è lungo 60 cm e ha la sezione di 100 cm^2 . L'intensità di corrente che lo attraversa produce un campo magnetico di densità di $0,055 \text{ T}$.

- 4.1. Disegnate nello schizzo di destra (veduta laterale) le linee del campo magnetico all'interno del solenoide.

(1 punto)



- 4.2. Calcolate la corrente elettrica che passa attraverso le spire del solenoide, il flusso magnetico che lo attraversa e la sua induttività.

(3 punti)

- 4.3. Calcolate l'energia del campo magnetico del solenoide.

(1 punto)

Durante l'esperimento viene utilizzata anche una spira rettangolare di filo metallico di lati 2,0 cm e 5,0 cm . Il filo metallico ha la sezione di $0,75 \text{ mm}^2$. La resistenza specifica del metallo è di $5,2 \cdot 10^{-7} \Omega \text{ m}$, la sua densità è 8900 kg m^{-3} .

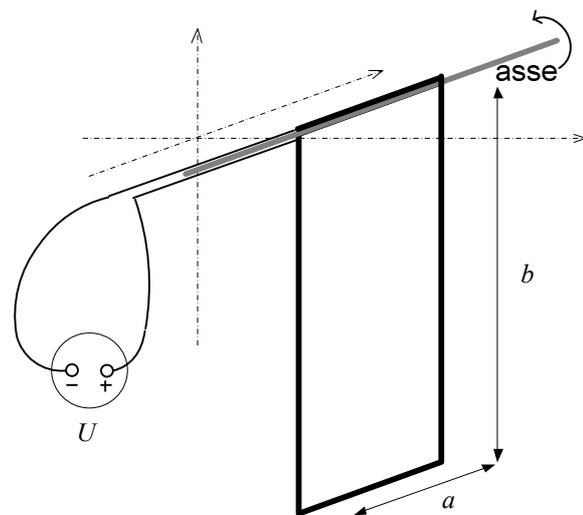
4.4. Calcolate la lunghezza, la massa e la resistenza del filo della spira.

(3 punti)

Questa spira può ruotare liberamente attorno al suo asse orizzontale che passa lungo il lato minore come mostra la figura. La spira è percorsa da corrente. Il generatore di tensione di $0,15 \text{ V}$ è collegato alla spira con dei fili di resistenza trascurabile.

4.5. Calcolate la corrente elettrica nella spira. Disegnate nello schizzo il verso della corrente che passa nel lato inferiore della spira.

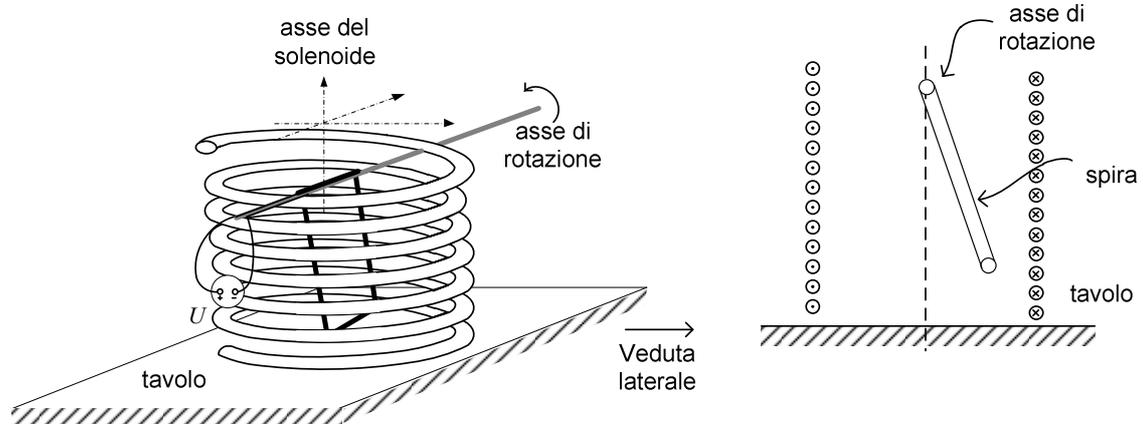
(2 punti)



4.6. Calcolate la potenza che il generatore di tensione fornisce alla spira e l'energia che cede in un minuto.

(2 punti)

La spira viene inserita in un grande solenoide verticale come mostra la figura. La densità del campo magnetico nel solenoide è di $0,055 \text{ T}$. Avete calcolato la corrente elettrica nella spira nel quinto quesito di questo problema. La spira si sposta dalla verticale.



- 4.7. Calcolate la forza magnetica che agisce sul lato inferiore della spira. Disegnate nello schizzo il verso della forza.

(2 punti)

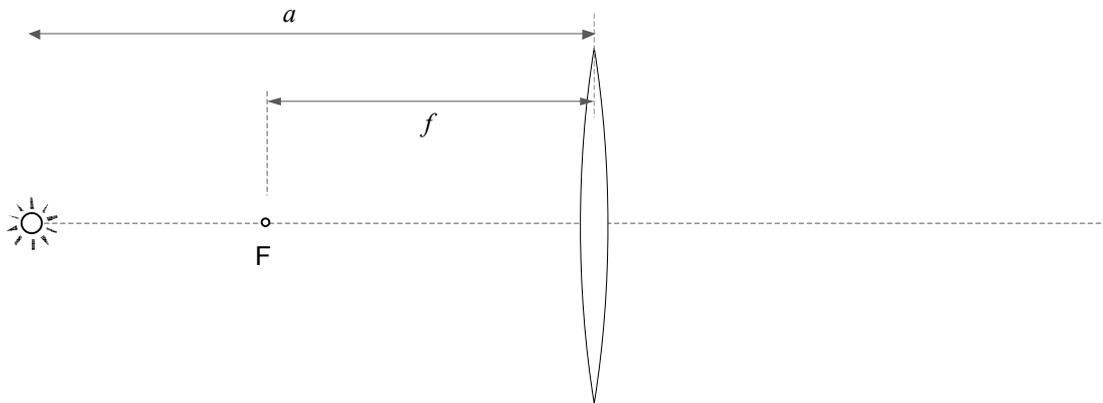
- 4.8. Quale forza magnetica agirebbe su di un elettrone in caduta libera lungo l'asse del grande solenoide, una volta tolta la spira?

(1 punto)

Problema 5: Oscillazioni e onde

In tutti gli esperimenti descritti in seguito è stata usata una piccola lampada che emette luce monocromatica di lunghezza d'onda 530 nm in modo uguale in tutte le direzioni.

Nel primo esperimento viene collocata davanti alla lampada una lente convergente, come mostra la figura. La distanza focale della lente è 85 mm .

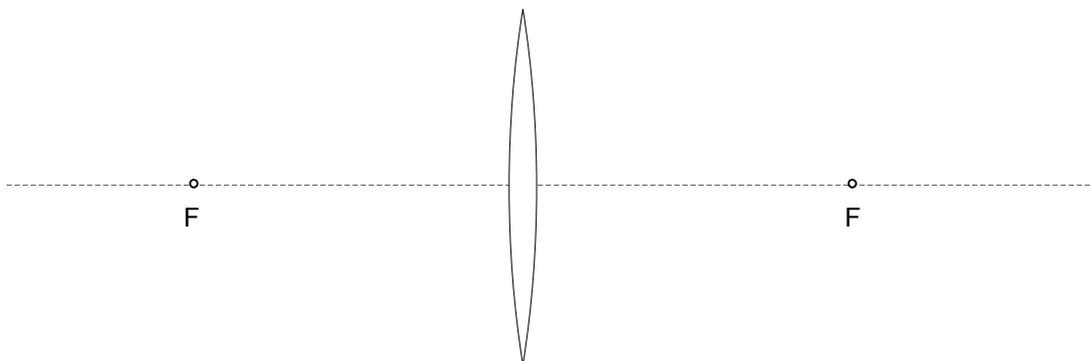


- 5.1. La distanza tra la lampada e la lente è di 150 mm . Calcolate a quale distanza dalla lente bisogna collocare lo schermo per poter osservare su di esso l'immagine nitida della lampada.

(2 punti)

- 5.2. A quale distanza dalla lampada bisogna collocare la lente affinché, passando attraverso di essa, il raggio di luce sia parallelo? Disegnate nello schizzo sottostante la posizione della lampada in questo caso, e il percorso di cinque raggi a caso che passano attraverso la lente.

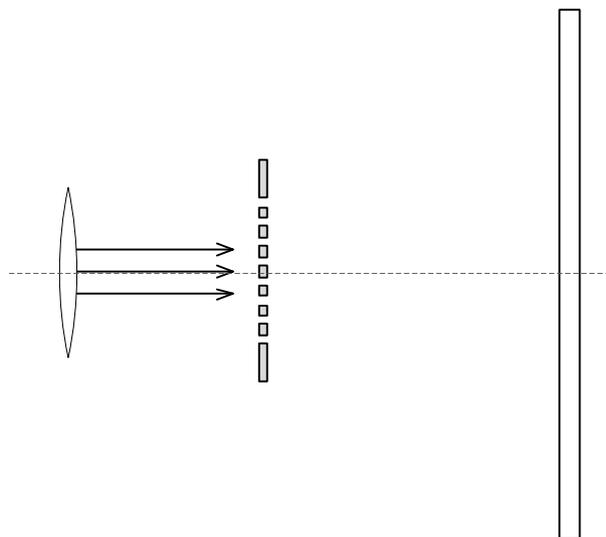
(2 punti)



- 5.3. Calcolate la velocità della luce nella lente sapendo che l'indice di rifrazione del vetro con cui la lente è stata costruita è di 1,43 .

(2 punti)

Nel prossimo esperimento si utilizzerà il raggio di luce parallelo creato nell'esperimento precedente. Perpendicolarmente al raggio si pone un reticolo di diffrazione, come mostra la figura. Sullo schermo, che dista 0,800 m dal reticolo, osserviamo una frangia d'interferenza composta dal massimo centrale e dai massimi di primo e secondo ordine. L'angolo tra l'asse ottico e il massimo di primo ordine è di $26,2^\circ$, l'angolo tra l'asse ottico e il massimo di secondo ordine è di 62° .



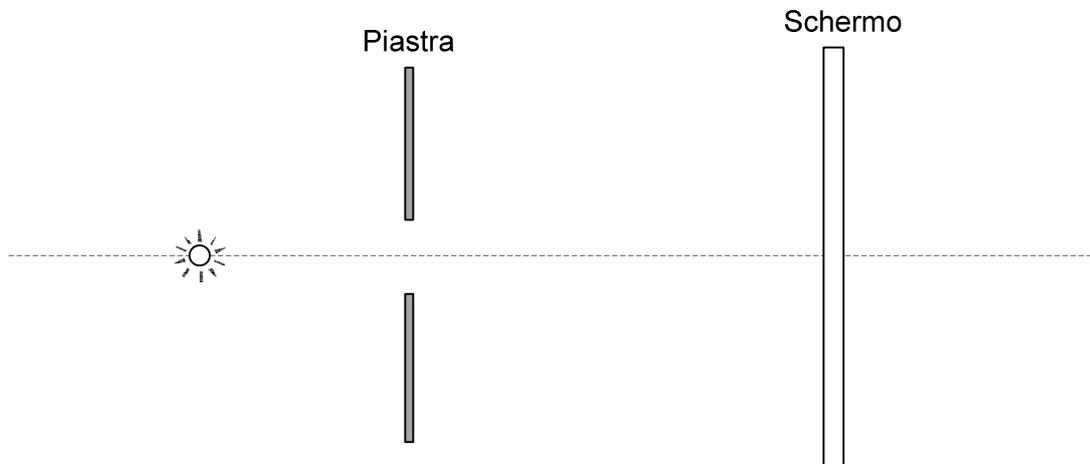
- 5.4. Disegnate nello schizzo soprastante il percorso dei raggi che raggiungono i massimi dopo il reticolo di diffrazione.

(1 punto)

- 5.5. Calcolate la distanza tra due fessure vicine del reticolo.

(2 punti)

Nell'ultimo esperimento la lampada è collocata davanti a una piastra sottile nella quale c'è un foro circolare di raggio $2,0\text{ cm}$ (vedi figura). Dietro alla piastra si colloca nuovamente lo schermo. La distanza tra la lampada e la piastra è di $0,25\text{ m}$, la distanza tra la piastra e lo schermo è di $0,50\text{ m}$. La piastra e lo schermo sono paralleli tra loro.



5.6. Calcolate il raggio della chiazza luminosa che si forma sullo schermo.

(2 punti)

La densità del flusso luminoso che passa attraverso il foro nella piastra è di $5,0\text{ W m}^{-2}$.

5.7. Calcolate la densità del flusso luminoso che cade sullo schermo.

(2 punti)

5.8. Calcolate l'energia dei fotoni della luce emessa dalla lampada. Corredate il risultato con l'unità di misura »joule«.

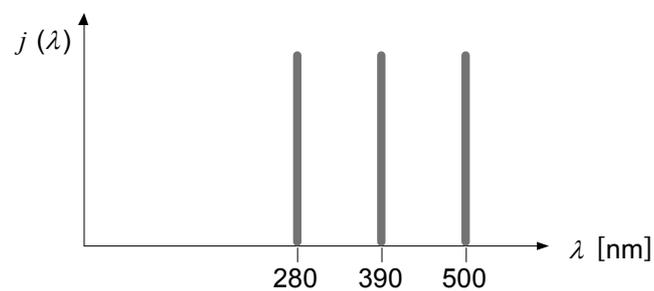
(2 punti)

Problema 6: Fisica moderna

6.1. Esprimete a parole l'essenzialità del processo che chiamiamo effetto fotoelettrico.

(1 punto)

Nell'esperimento che descriveremo in seguito è stata usata una lampada che emette una luce il cui spettro è evidenziato nella figura sottostante.



6.2. Calcolate l'energia dei fotoni che appartengono alla luce di lunghezza d'onda $\lambda_1 = 500$ nm e alla luce di lunghezza d'onda $\lambda_2 = 390$ nm .

(2 punti)

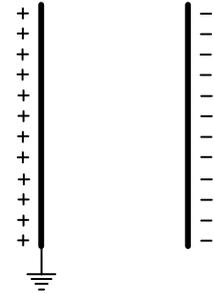
6.3. È possibile vedere a occhio nudo la luce emessa dalla lampada utilizzata in questo esperimento? Argomentate la risposta a parole.

(1 punto)

Durante l'esperimento useremo anche un condensatore piano costituito da due piastre di zinco parallele, come mostra la figura. La capacità del condensatore è di $1,0 \text{ nF}$. Il lavoro di estrazione dello zinco è di $3,08 \text{ eV}$.

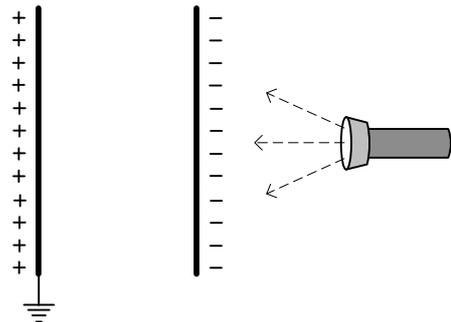
- 6.4. Calcolate la tensione tra le armature del condensatore se carichiamo la piastra destra di zinco con una quantità di carica di -250 nAs .

(1 punto)



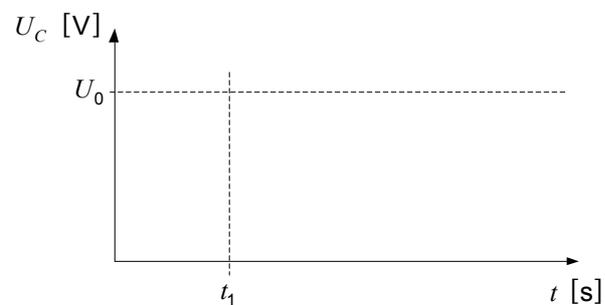
- 6.5. Illuminiamo con la lampada descritta all'inizio di questo problema l'armatura destra (caricata negativamente) del condensatore come mostra la figura. Calcolate l'energia cinetica massima e la velocità massima degli elettroni che fuoriescono dalla piastra di zinco (reperite i dati mancanti tra le formule e le costanti degli allegati).

(3 punti)



- 6.6. Nel sottostante sistema di coordinate, disegnate il grafico che esprima la dipendenza temporale della tensione sul condensatore nell'esperimento descritto (la lampada viene accesa nell'istante t_1).

(2 punti)



Per mezzo di una misurazione, constatiamo che dopo 0,20 s di illuminazione con la lampada la tensione tra le armature del condensatore è diminuita di 30 V .

- 6.7. Calcolate quanti elettroni sono fuoriusciti dall'armatura del condensatore nell'intervallo di tempo considerato.

(2 punti)

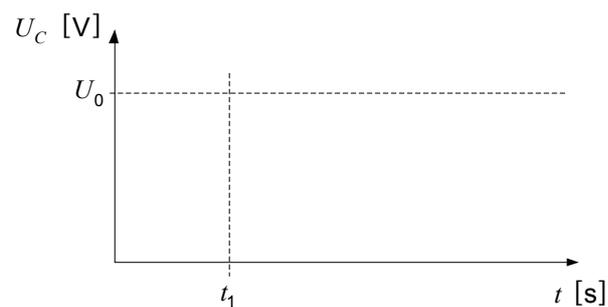
- 6.8. Calcolate la corrente elettrica che attraverserebbe l'armatura destra e producendo nello stesso intervallo di tempo un'identica variazione di tensione.

(1 punto)

Ripetiamo l'esperimento caricando di nuovo il condensatore come descritto sopra; tra la lampada e la piastra di zinco, invece, viene posto un filtro che lascia passare solo la luce di lunghezza d'onda tra 420 nm e 700 nm .

- 6.9. Quale sarà la dipendenza temporale della tensione sul condensatore in questo caso? Spiegate la vostra previsione a parole e anche disegnando il grafico corrispondente nel sistema di coordinate che trovate qui sotto (la lampada viene accesa nell'istante t_1).

(2 punti)



Pagina vuota

Pagina vuota