



Codice del candidato:

Državni izpitni center



M 0 7 2 4 1 1 1 1 1

SECONDA SESSIONE D'ESAME

F I S I C A

≡ Prova d'esame 1 ≡

Giovedì, 30 agosto 2007 / 90 minuti

Al candidato è consentito l'uso della penna stilografica o della penna a sfera, della matita HB o B, della gomma, del temperino, della calcolatrice tascabile senza interfaccia grafica o possibilità di calcolo con simboli, degli accessori geometrici.

L'allegato con le costanti e le equazioni si trova su un apposito foglio, che il candidato deve staccare attentamente dal fascicolo.

Al candidato va consegnato il modulo per le risposte.

MATURITÀ GENERALE

INDICAZIONI PER I CANDIDATI

Leggete attentamente le seguenti indicazioni. Non voltate pagina e non iniziare a risolvere i quesiti prima del via dell'insegnante preposto.

Incollate o scrivete il vostro numero di codice nello spazio apposito su questa pagina in alto a destra e sul foglio per le risposte.

Ogni esercizio prevede una sola risposta esatta. Scegliete la risposta che ritenete esatta e cerchiare la lettera che la precede. Un esercizio al quale il candidato abbia fornito più di una risposta viene valutato con zero punti.

Nella prova d'esame, cerchiare le risposte con la penna stilografica o a sfera; poi segnate le vostre risposte anche sul modulo che vi è stato consegnato, seguendo le indicazioni che in esso vi vengono date.

Per i calcoli fate uso dei dati ricavabili dal sistema periodico che trovate alla pagina 2 della prova d'esame.

Abbiate fiducia in voi stessi e nelle vostre capacità.

Buon lavoro.

Questa prova d'esame ha 16 pagine, di cui 1 bianca.

SISTEMA PERIODICO DEGLI ELEMENTI

		massa atomica relativa simbolo nome dell'elemento numero atomico											
I	1,01 H Idrogeno 1											VIII	4,00 He Elio 2
	6,94 Li Litio 3											VII	19,0 F Fluoro 9
	23,0 Na Sodio 11											VI	16,0 O Ossigeno 8
	39,1 K Potassio 19											V	14,0 N Azoto 7
	85,5 Rb Rubidio 37											IV	12,0 C Carbonio 6
	133 Cs Cesio 55											III	10,8 B Boro 5
	(223) Fr Francio 87											II	27,0 Al Alluminio 13
													28,1 Si Silicio 14
													31,0 P Fosforo 15
													32,1 S Zolfo 16
													35,5 Cl Cloro 17
													40,0 Ar Argo 18
													45,0 Sc Scandio 21
													47,9 Ti Titanio 22
													50,9 V Vanadio 23
													54,9 Mn Manganese 25
													58,9 Co Cobalto 27
													63,6 Cu Rame 29
													65,4 Zn Zinco 30
													69,7 Ga Gallio 31
													72,6 Ge Germanio 32
													74,9 As Arsenico 33
													79,9 Br Bromo 35
													83,8 Kr Cripto 36
													85,5 Rb Rubidio 37
													87,6 Sr Stronzio 38
													88,9 Y Ittrio 39
													91,2 Zr Zirconio 40
													92,9 Nb Niobio 41
													95,9 Mo Molibdeno 42
													97 Tc Tecnizio 43
													101 Ru Rutenio 44
													103 Rh Rodio 45
													106 Pd Palladio 46
													108 Ag Argento 47
													112 Cd Cadmio 48
													115 In Indio 49
													119 Sn Stagno 50
													122 Sb Antimonio 51
													127 I Iodio 53
													131 Xe Xeno 54
													137 Ba Bario 56
													179 Hf Afnio 72
													181 Ta Tantalio 73
													184 W Wolframio 74
													186 Re Renio 75
													190 Os Osmio 76
													192 Ir Iridio 77
													195 Pt Platino 78
													197 Au Oro 79
													201 Hg Mercurio 80
													207 Pb Piombo 82
													209 Bi Bismuto 83
													(209) Po Polonio 84
													(210) At Astatio 85
													(222) Rn Radon 86
													140 Ce Cerio 58
													141 Pr Praseodimio 59
													144 Nd Neodimio 60
													145 Pm Promezio 61
													150 Sm Samario 62
													152 Eu Europio 63
													157 Gd Gadolinio 64
													159 Tb Terbio 65
													163 Dy Disprosio 66
													165 Ho Olmio 67
													167 Er Erbio 68
													169 Tm Tulio 69
													173 Yb Itterbio 70
													174,97 Lu Lutezio 71
													232 Th Torio 90
													(231) Pa Protattinio 91
													238 U Uranio 92
													(243) Np Nettunio 93
													(244) Pu Plutonio 94
													(243) Am Americio 95
													(247) Bk Berkelio 97
													(251) Cf Californio 98
													(254) Es Einsteinio 99
													(257) Fm Fermio 100
													(258) Md Mendelevio 101
													(259) No Nobelio 102
													(260) Lr Lawrencio 103

Lantanidi

Attinidi

COSTANTI ED EQUAZIONI

accelerazione di gravità	$g = 9,81 \text{ m s}^{-2}$
velocità della luce	$c = 3,00 \cdot 10^8 \text{ m s}^{-1}$
carica elementare	$e_0 = 1,60 \cdot 10^{-19} \text{ A s}$
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	$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$
costante dielettrica del vuoto	$\varepsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ A s V}^{-1} \text{ m}^{-1}$
permeabilità magnetica del vuoto	$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ V s A}^{-1} \text{ m}^{-1}$
costante di Boltzmann	$k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J K}^{-1}$
costante di Planck	$h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J s} = 4,14 \cdot 10^{-15} \text{ eV s}$
costante di Stefan	$\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-4}$
unità di massa atomica	$1u = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$; per $m = 1u$ è $mc^2 = 931,5 \text{ MeV}$

MOTO

$$s = vt$$

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

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

$$v = v_0 + at$$

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

$$\omega = 2\pi\nu = 2\pi \frac{1}{t_0}$$

$$v = \omega r$$

$$a_r = \omega^2 r$$

$$s = s_0 \sin \omega t$$

$$v = \omega s_0 \cos \omega t$$

$$a = -\omega^2 s_0 \sin \omega t$$

FORZA

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

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

$$F = ks$$

$$F = pS$$

$$F = k_t F_n$$

$$F = \rho g V$$

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

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

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

$$\vec{M} = \vec{r} \times \vec{F}$$

$$M = rF \sin \alpha$$

$$p = \rho gh$$

$$\Gamma = J\omega$$

$$M \Delta t = \Delta \Gamma$$

ENERGIA

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

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

$$W_p = mgh$$

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

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

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

$$A = -p \Delta V$$

$$p + \frac{\rho v^2}{2} + \rho gh = \text{cost.}$$

ELETTRICITÀ

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

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

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

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

$$\sigma_e = \frac{e}{S}$$

$$E = \frac{\sigma_e}{2\epsilon_0}$$

$$e = CU$$

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

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

$$w_e = \frac{W_e}{V}$$

$$w_e = \frac{\epsilon_0 E^2}{2}$$

$$U = RI$$

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

$$P = UI$$

MAGNETISMO

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

$$F = IlB \sin \alpha$$

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

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

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

$$M = NISB \sin \alpha$$

$$\Phi = \vec{B} \cdot \vec{S} = BS \cos \alpha$$

$$U_i = lbB$$

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

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

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

$$L = \frac{\mu_0 N^2 S}{l}$$

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

$$w_m = \frac{B^2}{2\mu_0}$$

OSCILLAZIONI ED ONDE

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

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

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

$$c = \lambda\nu$$

$$\sin \alpha = \frac{N\lambda}{d}$$

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

$$E_0 = cB_0$$

$$j = wc$$

$$j = \frac{1}{2}\epsilon_0 E_0^2 c$$

$$j' = j \cos \alpha$$

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

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

CALORE

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

$$pV = nRT$$

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

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

$$A + Q = \Delta W$$

$$Q = cm\Delta T$$

$$Q = qm$$

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

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

$$j = \sigma T^4$$

OTTICA

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

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

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

FISICA MODERNA

$$W_f = h\nu$$

$$W_f = L_{estr} + W_k$$

$$W_f = \Delta W_n$$

$$\lambda_{\min} = \frac{hc}{eU}$$

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

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

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

$$A = N\lambda$$

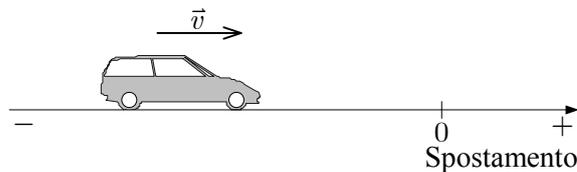
1. A quanto corrisponde approssimativamente la lunghezza di una matita?

- A $2,0 \cdot 10^{-1}$ m
- B $2,0 \cdot 10^2$ cm
- C $2,0 \cdot 10^{-3}$ m
- D $2,0 \cdot 10^3$ nm

2. La massa di un corpo è di 0,0018 kg. A quanti posti è scritto esattamente il valore della massa?

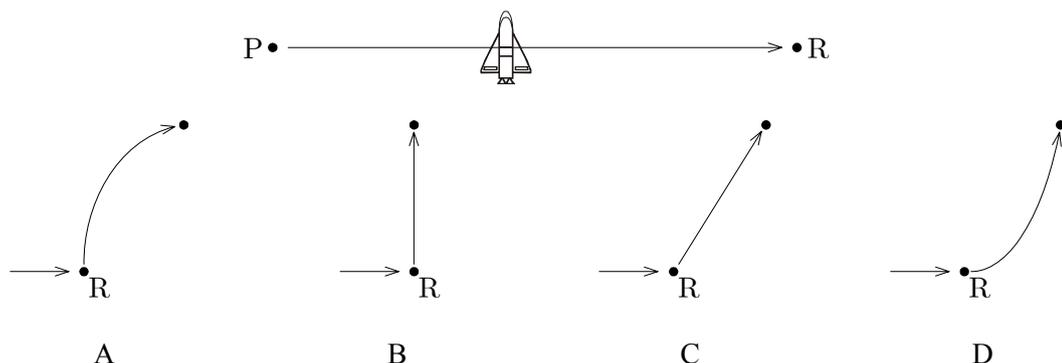
- A A 1 posto.
- B A 2 posti.
- C A 3 posti.
- D A 4 posti.

3. Un'automobile si avvicina all'origine del sistema coordinato provenendo dalla sua parte negativa e poi frena. Quali segni hanno lo spostamento, la velocità e l'accelerazione nell'istante rappresentato nella figura sottostante?



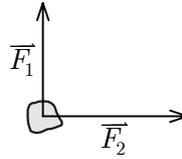
- A spostamento: - velocità: + accelerazione: -
- B spostamento: + velocità: - accelerazione: -
- C spostamento: - velocità: - accelerazione: +
- D spostamento: - velocità: + accelerazione: +

4. Una navicella spaziale si sposta dal punto P al punto R a velocità costante, come indicato in figura. Raggiunto il punto R, essa accende i motori a razzo, che producono una forza costante sulla navicella. La forza agisce perpendicolarmente al segmento \overline{PR} . Quale traiettoria descrive meglio il moto della navicella mentre i motori sono accesi?

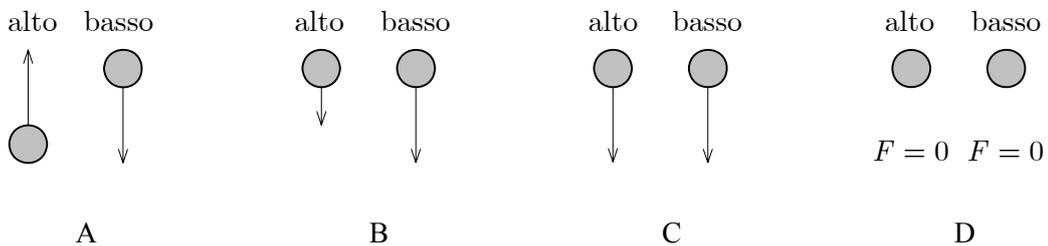


5. Qual è la risultante delle forze $F_1 = 3,0 \text{ N}$ e $F_2 = 4,0 \text{ N}$ che hanno il verso indicato nella figura?

- A 1,0 N
B 5,0 N
C 7,0 N
D 12 N

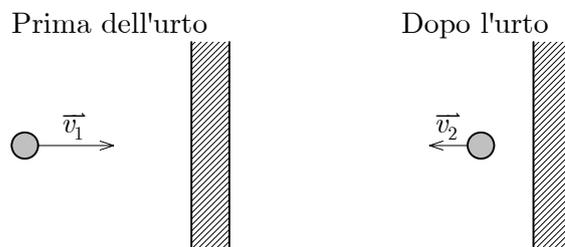


6. Lanciamo un corpo verticalmente verso l'alto, e lasciamo che cada liberamente a terra. Quale figura mostra correttamente la risultante di tutte le forze sul corpo in ascesa (verso l'alto) e in discesa (verso il basso), se consideriamo come trascurabile la resistenza dell'aria?



7. Un corpo di massa m urta con velocità \vec{v}_1 una parete e da essa rimbalza a velocità \vec{v}_2 . Quale formula descrive la variazione della quantità di moto del corpo?

- A mv_1
B mv_2
C $mv_1 - mv_2$
D $mv_2 + mv_1$

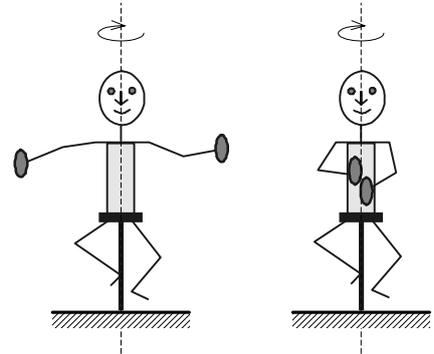


8. Due corpi si urtano e, dopo l'urto, rimangono agganciati. Il sistema di riferimento è relativo ai due corpi. Quale delle seguenti affermazioni è esatta?

- A La quantità di moto del sistema prima dell'urto è maggiore di quella dopo l'urto.
B La quantità di moto del sistema prima dell'urto è minore di quella dopo l'urto.
C L'energia cinetica del sistema prima dell'urto è maggiore di quella dopo l'urto.
D L'energia cinetica del sistema prima dell'urto è minore di quella dopo l'urto.

9. Un alunno sta girando su di una sedia girevole con le braccia tese e tenendo in mano dei pesi. Contraendo le braccia e avvicinando i pesi al proprio corpo, come mostra la figura, egli gira più velocemente. Quale affermazione esprime meglio la causa dell'aumento della velocità angolare di rotazione?

- A La velocità angolare aumenta perché aumenta il momento angolare a causa del momento delle forze esterne.
- B A causa della diminuzione del momento inerziale, la velocità angolare aumenta perché il momento angolare si conserva.
- C A causa dell'aumento del momento inerziale, la velocità angolare aumenta perché il momento angolare si conserva.
- D Il momento inerziale si conserva, la velocità angolare aumenta perché aumenta il momento angolare.



10. Un corpo in quiete di massa $1,0 \text{ kg}$ inizia ad accelerare verticalmente verso l'alto con un'accelerazione di $6,0 \text{ m s}^{-2}$. Di quanto aumenta l'energia potenziale del corpo nel primo secondo d'accelerazione?

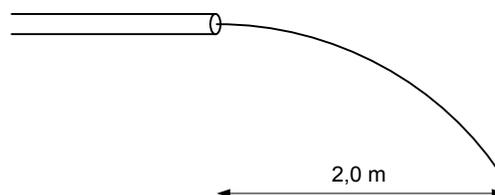
- A 0 J
- B 6 J
- C 30 J
- D 60 J

11. Una barca naviga dapprima sull'acqua del mare, che ha densità $1,2 \text{ g cm}^{-3}$, e poi lungo le acque di un fiume, la cui densità è di $1,0 \text{ g cm}^{-3}$. Quale affermazione è corretta?

- A Sia nel fiume che nel mare sulla barca agisce la stessa spinta verso l'alto.
- B Nel mare la barca riceve una spinta verso l'alto maggiore di quella nel fiume.
- C Nel fiume la barca riceve una spinta verso l'alto maggiore di quella nel mare.
- D Per confrontare le due spinte verso l'alto dovremmo conoscere anche la densità della barca.

12. Da un tubo orizzontale di raggio $2,0 \text{ cm}$ fuoriesce dell'acqua, che cade a terra ad una distanza di $2,0 \text{ m}$ dall'apertura del tubo. A quale distanza dal tubo cadrebbe l'acqua se il raggio del tubo fosse di $1,0 \text{ cm}$ e se il flusso volumetrico dell'acqua non subisse variazioni?

- A $1,0 \text{ m}$
- B $2,0 \text{ m}$
- C $4,0 \text{ m}$
- D $8,0 \text{ m}$



13. In una cella frigorifera la temperatura aumenta da $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$. Di quanti kelvin è aumentata la temperatura?

- A Di 277 K.
- B Di 267 K.
- C Di 16 K.
- D Di 4 K.

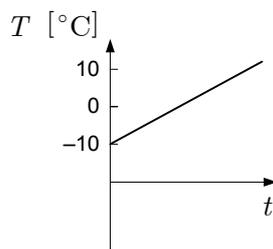
14. A temperatura ambiente, il diametro interno di un anello di rame è di poco più piccolo del diametro esterno di una sfera di rame. Che cosa dobbiamo fare con l'anello, e che cosa con la sfera, affinché la sfera passi facilmente attraverso l'anello?

- A Dobbiamo riscaldare ambedue gli oggetti.
- B Dobbiamo raffreddare ambedue gli oggetti.
- C Dobbiamo riscaldare la sfera e raffreddare l'anello.
- D Dobbiamo riscaldare l'anello e raffreddare la sfera.

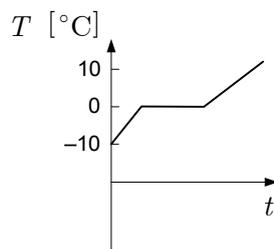
15. Che cosa indica la lettera A nella prima legge della termodinamica $A + Q = \Delta W$?

- A Il lavoro.
- B La variazione dell'energia.
- C Il calore.
- D L'energia.

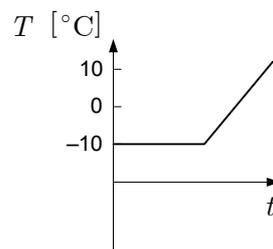
16. Quale figura evidenzia meglio la variazione della temperatura di 1,0 kg di ghiaccio tolto dal frigorifero e lasciato fondere per 30 minuti in modo che l'acqua ottenuta abbia una temperatura di $10\text{ }^{\circ}\text{C}$?



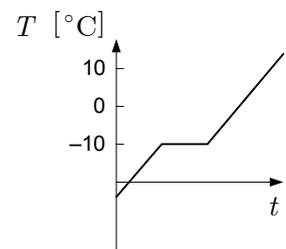
A



B



C

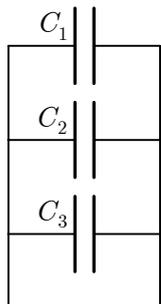


D

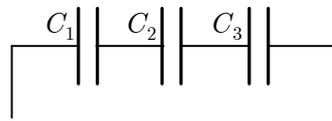
17. Portiamo su di un corpo elettricamente neutro alcuni elettroni. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A Il corpo è carico di carica positiva.
- B Il corpo è carico di carica negativa.
- C La carica del corpo è immutata.
- D La massa del corpo è aumentata considerevolmente.

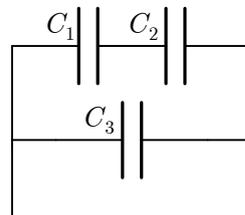
18. I condensatori di capacità $C_1 = C_2 = C_3 = 100 \mu\text{F}$ vengono collegati in modi diversi. In quale dei seguenti circuiti la capacità totale risulta di $150 \mu\text{F}$?



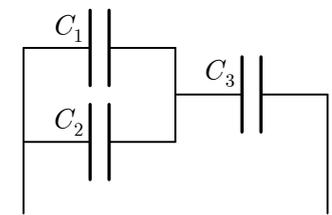
A



B



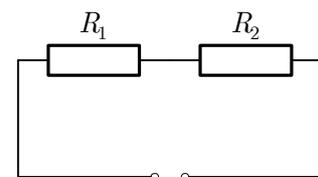
C



D

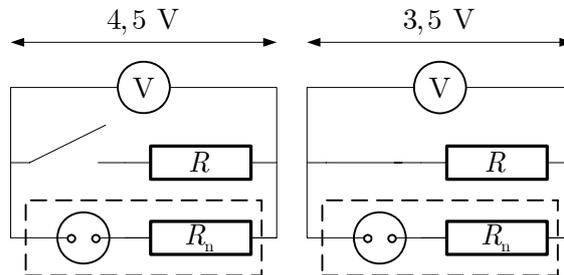
19. Colleghiamo due resistori come indicato in figura. La tensione del generatore è di $9,0 \text{ V}$. Il resistore R_1 ha una resistenza di 100Ω , il resistore R_2 invece 200Ω . Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A La tensione su ciascun resistore è di $4,5 \text{ V}$.
- B Attraverso il resistore R_1 passa una corrente di $0,060 \text{ A}$, attraverso il resistore R_2 una corrente di $0,12 \text{ A}$.
- C Sul resistore R_1 la tensione è di $6,0 \text{ V}$, sul resistore R_2 la tensione è di $3,0 \text{ V}$.
- D Sul resistore R_1 la tensione è di $3,0 \text{ V}$, sul resistore R_2 la tensione è di $6,0 \text{ V}$.



20. Se attraverso una pila non passa corrente essa fornisce una tensione di $4,5 \text{ V}$. Quando la pila produce una corrente elettrica di $0,25 \text{ A}$ la tensione ai suoi poli è di appena $3,5 \text{ V}$. Quant'è la resistenza interna della pila?

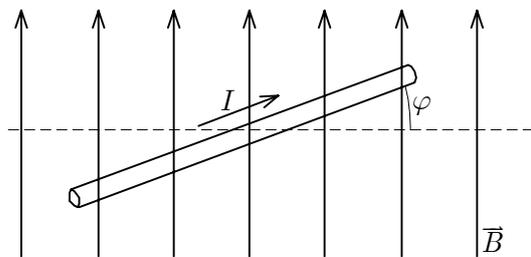
- A 0Ω
 B $2,0 \Omega$
 C $4,0 \Omega$
 D $6,0 \Omega$



21. La figura mostra due piastre di metallo parallele e molto grandi. Sono elettrizzate con una quantità di carica uguale e di segno opposto. Qual è il valore e il verso del campo elettrico attorno alle due piastre?

	E_L	E_C	E_D
A	zero	\longrightarrow	zero
B	\longleftarrow	\longrightarrow	\longrightarrow
C	\longleftarrow	\longrightarrow	\longleftarrow
D	\longrightarrow	\longrightarrow	\longleftarrow

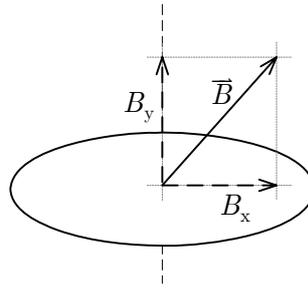
22. La figura mostra un conduttore di lunghezza l che giace nel piano della figura ed è percorso dalla corrente I nel verso da essa indicato. Il conduttore si trova in un campo magnetico omogeneo di densità \vec{B} . Qual è il valore e il verso della forza magnetica agente sul conduttore nel campo magnetico?



- | | Valore | Verso |
|---|--------------------|-------------------------|
| A | IlB | Nel piano della figura. |
| B | IlB | Dal piano della figura. |
| C | $IlB \cos \varphi$ | Dal piano della figura. |
| D | $IlB \cos \varphi$ | Nel piano della figura. |

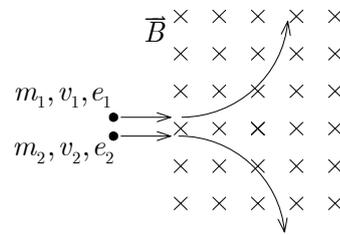
23. La figura mostra una spira di area S in un campo magnetico di densità B . Quale delle seguenti formule corrisponde al flusso magnetico attraverso la spira?

- A $\Phi_m = B_x S$
- B $\Phi_m = B_y S$
- C $\Phi_m = BS$
- D $\Phi_m = \Delta(BS)$



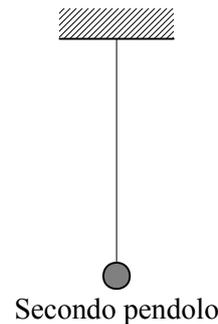
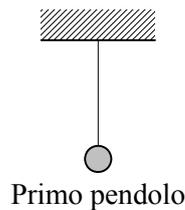
24. In un campo magnetico omogeneo entrano due fasci paralleli di particelle veloci, le cui traiettorie si incurvano come mostra la figura. Quale delle seguenti affermazioni è sicuramente esatta?

- A Le particelle del fascio 1 hanno la stessa massa delle particelle del fascio 2.
- B Le particelle del fascio 1 hanno carica di segno diverso dalle particelle del fascio 2.
- C Le particelle del fascio 1 hanno massa diversa dalle particelle del fascio 2.
- D Le particelle nel fascio 1 hanno la stessa velocità delle particelle nel fascio 2.



25. I due pendoli della figura oscillano con una piccola ampiezza. Il secondo pendolo ha lunghezza e massa doppie rispetto al primo pendolo. Qual è il rapporto tra i periodi dei pendoli?

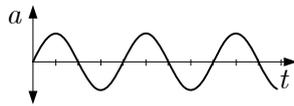
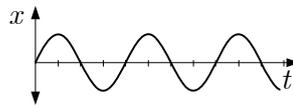
- A $\frac{t_{02}}{t_{01}} = 4$
- B $\frac{t_{02}}{t_{01}} = 2$
- C $\frac{t_{02}}{t_{01}} = \sqrt{2}$
- D $\frac{t_{02}}{t_{01}} = 1$



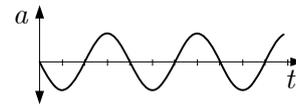
26. Raddoppiamo l'ampiezza delle oscillazioni di un sistema massa-molla. In che modo cambia l'energia del sistema?

- A L'energia è 4 volte maggiore.
- B L'energia è 2 volte maggiore.
- C L'energia è $\sqrt{2}$ volte maggiore.
- D L'energia rimane uguale.

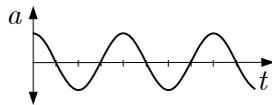
27. Descriviamo lo spostamento di un pendolo dalla posizione di equilibrio con l'equazione $x = x_0 \sin \omega t$. Lo schizzo rappresenta il grafico dello spostamento del pendolo nel tempo. Quale grafico mostra l'andamento dell'accelerazione del pendolo nel tempo?



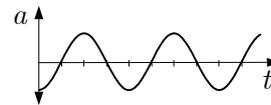
A



B



C



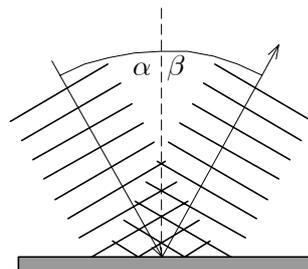
D

28. Quale tra i seguenti fenomeni è possibile solo nel caso delle onde trasversali?

- A L'interferenza.
- B L'effetto Doppler.
- C La polarizzazione.
- D L'onda stazionaria.

29. Un'onda piana incide su di un ostacolo piano nel modo indicato dalla figura sottostante. Quale tra le seguenti affermazioni è esatta?

- A $\alpha > \beta$
- B $\alpha < \beta$
- C $\alpha + \beta = 45^\circ$
- D $\alpha = \beta$

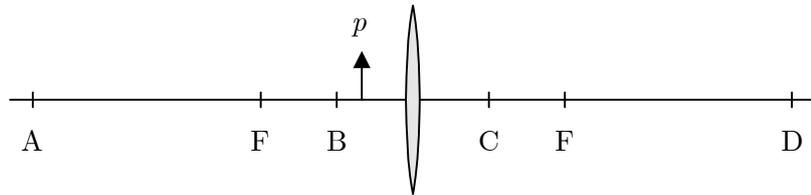


30. Quale delle seguenti possibilità si realizza durante il passaggio della luce da un mezzo con indice di rifrazione minore ad uno con indice di rifrazione maggiore?

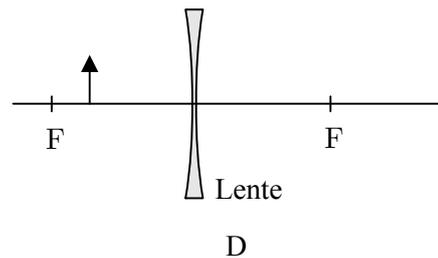
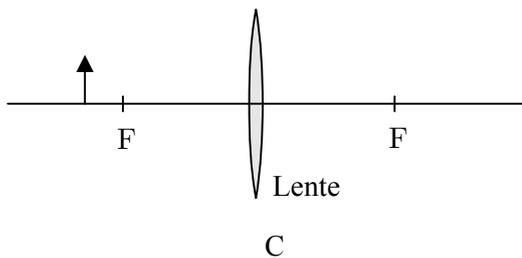
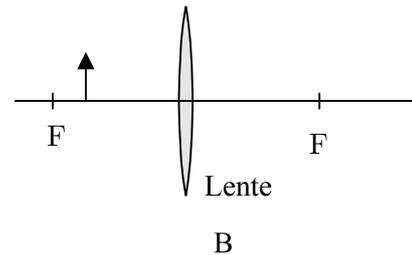
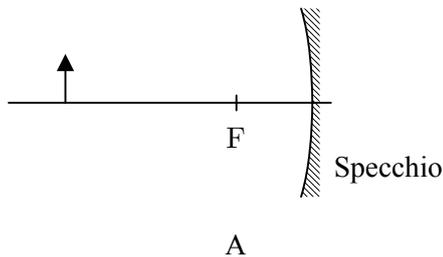
- A Durante il passaggio la luce si riflette totalmente.
- B L'angolo di rifrazione è maggiore dell'angolo di incidenza.
- C La velocità della luce rimane invariata.
- D La lunghezza d'onda diminuisce.

31. In quale punto si forma l'immagine dell'oggetto p posto davanti ad una lente convergente (convessa) rispetto al suo fuoco F come mostra la figura?

- A Nel punto A.
- B Nel punto B.
- C Nel punto C.
- D Nel punto D.



32. In quale situazione l'oggetto posto davanti allo specchio o alla lente darà un'immagine reale e rimpicciolita?



33. Un calorifero ha inizialmente una temperatura uguale a quella dell'ambiente e corrispondente a $20\text{ }^\circ\text{C}$, poi si riscalda fino a raggiungere i $60\text{ }^\circ\text{C}$. Che cosa succede con l'energia che il calorifero produce per irraggiamento?

- A Quando si riscalda il calorifero irradia un flusso energetico maggiore di 1,7-volte.
- B Quando si riscalda il calorifero irradia un flusso energetico di 3-volte maggiore.
- C Quando si riscalda il calorifero irradia un flusso energetico di 81-volte maggiore.
- D Il calorifero a $20\text{ }^\circ\text{C}$ non irradia, quando si riscalda irradia secondo la legge di Stefan.

34. A quanto corrisponde la massa di un pezzo di piombo $^{207}_{82}\text{Pb}$ costituito da $3,0 \cdot 10^{24}$ atomi?

- A $0,50\text{ kg}$
- B $1,0\text{ kg}$
- C $10 \cdot 10^3\text{ kg}$
- D $41 \cdot 10^3\text{ kg}$

35. Un diodo luminoso verde emette a 10 mW di potenza una luce di lunghezza d'onda 532 nm. Quanti fotoni di questa luce emette il diodo in un secondo?

- A $4,3 \cdot 10^{-3}$
- B $2,3 \cdot 10^2$
- C $2,3 \cdot 10^6$
- D $2,7 \cdot 10^{16}$

36. Perché nasce la luce Roentgen nel tubo Roentgen?

- A Perché l'anodo si riscalda.
- B A causa della radiazione d'arresto.
- C A causa degli urti tra gli atomi dell'anodo.
- D A causa delle reazioni nucleari nell'anodo.

37. La figura mostra i primi quattro livelli energetici dell'atomo di idrogeno. Quale affermazione è errata?

- | | | | |
|---|---|----------------|----------|
| A | L'atomo può emettere la luce ultravioletta. | ----- | -0,85 eV |
| | | ===== | -1,5 eV |
| B | L'atomo può emettere luce che provoca l'effetto fotoelettrico nel metallo con lavoro d'estrazione 2,3 eV. | ----- | -3,4 eV |
| C | L'atomo può assorbire la luce di energia 1,9 eV. | | |
| D | L'atomo può emettere luce che può provocare l'effetto fotoelettrico su di una sostanza con il lavoro di estrazione 14 eV. | ----- | -13,6 eV |

38. L'isotopo del carbonio ha numero di massa 14 e numero atomico 6. Quanti neutroni ci sono nel nucleo di tale atomo?

- A 6
- B 8
- C 14
- D 20

39. Il tempo di dimezzamento del radio è di 1600 anni. Quanti anni fa ha avuto origine un pezzo di roccia che durante la sua formazione conteneva $1000 \mu\text{g}$ di radio e oggi ne contiene ancora solo $31 \mu\text{g}$?

- A 4800
- B 6400
- C 8000
- D 9600

40. Durante il bombardamento con neutroni di un nucleo di boro ^{10}B si ottiene il nucleo di un elemento e le particelle α . Di quale elemento si tratta?

- A ^6Li
- B ^7Li
- C ^7Be
- D ^8Be

PAGINA BIANCA