



Codice del candidato:

Državni izpitni center



I SESSIONE D'ESAME

FISICA

≡ Prova d'esame 1 ≡

Mercoledì 9 giugno 2004 / 90 minuti

*Al candidato è consentito l'uso della penna stilografica
o della penna a sfera, della matita HB o B, della gomma,
del temperamatite, della calcolatrice tascabile,
degli strumenti per la geometria.
Il candidato ha a disposizione il foglio per le risposte.*

ESAME DI MATURITÀ LICEALE

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 cerciate la lettera che la precede; l'esercizio con più risposte viene valutato con zero punti.

Cerciate le risposte con la penna stilografica o a sfera nella prova d'esame e riportatele subito dopo pure nella scheda di valutazione seguendo le indicazioni.

Nei calcoli fate uso dei dati ricavati dal sistema periodico a pagina 4 della prova d'esame.

Abbiate fiducia in voi stessi e nelle vostre capacità.

Buon lavoro.

Questa prova d'esame ha 20 pagine, di cui 4 vuote.

COSTANTI ED EQUAZIONI CHE VI SARANNO D'AIUTO

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	$e_0 = 1,60 \cdot 10^{-19} \text{ A s}$
unità di massa atomica	$u = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg} = 938 \text{ MeV c}^{-2}$
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	$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ A s V}^{-1} \text{m}^{-1}$
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	$\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} \text{ W m}^{-2} \text{K}^{-4}$

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

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

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

$$F = ks$$

$$F = pS$$

$$F = k_t F_n$$

$$F = \rho g V$$

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

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

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

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

$$p = \rho gh$$

ENERGIA

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

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

$$W_p = mgh$$

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

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

$$A = \Delta W_k + \Delta W_p + \Delta W_{pr}$$

$$A = p\Delta V$$

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

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

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

$$F = IlB \sin \alpha$$

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

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

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

$$M = NISB \sin \alpha$$

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

$$U_i = l\omega B$$

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

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

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

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

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

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

OSCILLAZIONI ED ONDE

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

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

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

$$c = \lambda\nu$$

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

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

$$E_0 = cB_0$$

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

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

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

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

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

$$W_f = h\nu$$

$$W_f = A_i + W_k$$

$$W_f = \Delta W_n$$

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

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

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

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

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																				
	II											VII	19,0 F Fluoro 9																				
	6,94 Li Litio 3	9,01 Be Berillio 4											VI	16,0 O Ossigeno 8																			
	23,0 Na Sodio 11	24,3 Mg Magnesio 12											V	14,0 N Azoto 7																			
	39,1 K Potassio 19	40,1 Ca Calcio 20	45,0 Sc Scandio 21	47,9 Ti Titanio 22	50,9 V Vanadio 23	52,0 Cr Cromo 24	54,9 Mn Manganese 25	55,9 Fe Ferro 26	58,9 Co Cobalto 27	58,7 Ni Nichel 28	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	79,0 Se Selenio 34	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 Tecnecio 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	128 Te Tellurio 52	127 I Iodio 53	131 Xe Xeno 54															
	133 Cs Cesio 55	137 Ba Bario 56	139 La Lantanio 57	179 Hf Hafnio 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	204 Tl Tallio 81	207 Pb Piombo 82	209 Bi Bismuto 83	(210) Po Polonio 84	(210) At Astatio 85	(222) Rn Radon 86															
	(223) Fr Francio 87	(226) Ra Radio 88	(227) Ac Attinio 89	(261) Rf Rutherfordio 104	(262) Db Dubnio 105	(266) Sg Seaborgio 106	(264) Bh Bohrio 107	(268) Hs Hassio 108	(269) Mt Meitnerio 109																								
													III	10,8 B Boro 5	12,0 C Carbonio 6	12,0 Si Silicio 14	14,0 N Azoto 7	16,0 O Ossigeno 8	19,0 F Fluoro 9	20,2 Ne Neon 10	40,0 Ar Argo 18												
													IV	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	39,9 K Potassio 19	40,1 Ca Calcio 20	44,9 Ti Titanio 22	47,9 V Vanadio 23	50,9 Cr Cromo 24	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	79,0 Se Selenio 34	79,9 Br Bromo 35	83,8 Kr Cripto 36
													V	108,1 Pb Piombo 82	112 Cd Cadmio 48	115 In Indio 49	119 Sn Stagno 50	122 Sb Antimonio 51	127 I Iodio 53	131 Xe Xeno 54	174,97 Lu Lutezio 71												
													VI	163 Dy Disprosio 66	163 Ho Olimio 67	163 Er Erbio 68	163 Tm Tulio 69	163 Yb Itterbio 70	163 Lu Lutezio 71	174,97 Lu Lutezio 71	260 Lr Lawrencio 103												
													VII	152 Eu Europio 63	152 Gd Gadolino 64	152 Tb Terbio 65	152 Dy Disprosio 66	152 Ho Olimio 67	152 Er Erbio 68	152 Tm Tulio 69	152 Yb Itterbio 70	152 Lu Lutezio 71											
													VIII	140 Ce Cerio 58	140 Pr Praseodimio 59	140 Nd Neodimio 60	140 Pm Promezio 61	140 Sm Samario 62	140 Eu Europio 63	140 Gd Gadolino 64	140 Tb Terbio 65	140 Dy Disprosio 66	140 Ho Olimio 67	140 Er Erbio 68	140 Tm Tulio 69	140 Yb Itterbio 70	140 Lu Lutezio 71						
													Lantanidi	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 Gadolino 64	159 Tb Terbio 65	163 Dy Disprosio 66	165 Ho Olimio 67	167 Er Erbio 68	169 Tm Tulio 69	173 Yb Itterbio 70	174,97 Lu Lutezio 71						
													Attinidi	232 Th Torio 90	(231) Pa Protattinio 91	238 U Uranio 92	(237) Np Nettunio 93	(244) Pu Plutonio 94	(243) Am Americio 95	(247) Cm Curio 96	(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						

1. Una tavola è lunga $4,0 \text{ m} \pm 5 \text{ cm}$. Seghiamo un pezzo di lunghezza $1,5 \text{ m} \pm 4 \text{ cm}$. Quanto è lungo il pezzo di tavola che è rimasto?

- A $2,5 \text{ m}$
- B $2,5 \text{ m} \pm 1 \text{ cm}$
- C $2,5 \text{ m} \pm 9 \text{ cm}$
- D $2,5 \text{ m} (1 \pm 0,09)$

2. Qual è il volume di un cubo di spigolo $1,0 \text{ cm}$?

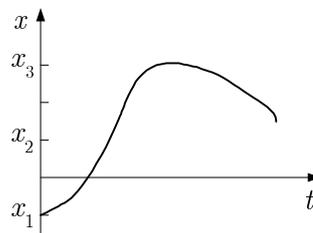
- A 10^{-9} m^3
- B 10^{-8} m^3
- C 10^{-6} m^3
- D 10^{-4} m^3

3. Un miglio è uguale a 1610 metri. A quale velocità si uguaglia 50 miglia all'ora?

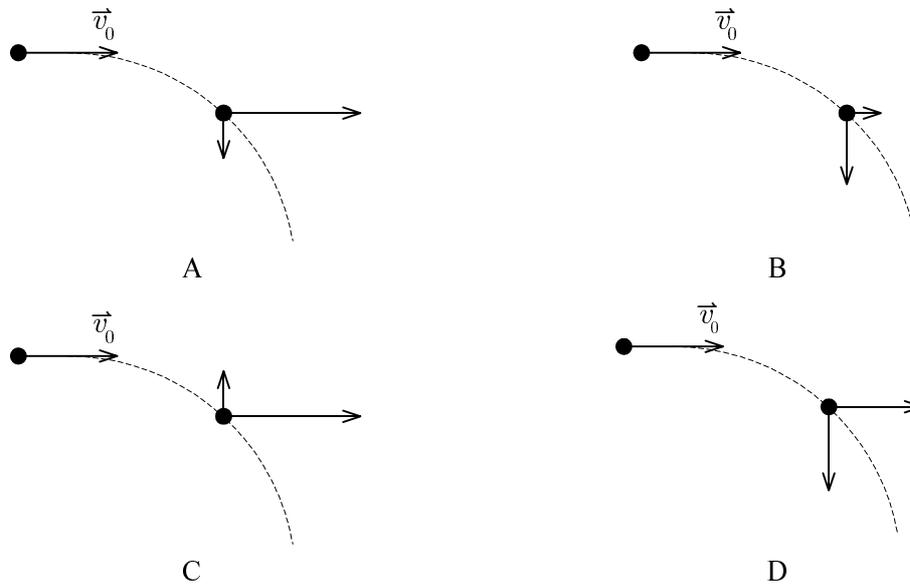
- A $2,24 \text{ m s}^{-1}$
- B $8,05 \text{ m s}^{-1}$
- C $22,4 \text{ m s}^{-1}$
- D $80,5 \text{ m s}^{-1}$

4. Il grafico esprime la variazione delle coordinate di un corpo rispetto al tempo. In quale posizione il corpo ha velocità uguale a zero?

- A $x = 0$
- B $x = x_1$
- C $x = x_2$
- D $x = x_3$

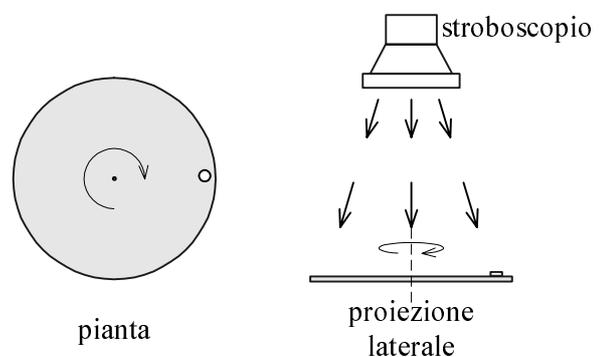


5. Scomponiamo la velocità di un sasso in moto parabolico nelle componenti orizzontale e verticale. In quale figura le due componenti della velocità sono disegnate in modo corretto?



6. In uno spazio oscurato ruotiamo una piastra di colore scuro con una frequenza costante $\nu_p = 10 \text{ Hz}$. Sul bordo della piastra disegniamo un punto bianco. Illuminiamo la piastra con la luce di uno stroboscopio che pulsa con la frequenza $\nu_s = 10 \text{ Hz}$. All'osservatore sembra che il punto stia in quiete. Come descriverebbe il percorso del punto l'osservatore se aumentiamo la frequenza della luce stroboscopica a $\nu_s = 11 \text{ Hz}$?

- A Il punto si muove molto velocemente in senso orario.
 B Il punto si muove lentamente in senso orario.
 C Il punto si muove lentamente in senso antiorario.
 D Il punto si muove molto velocemente in senso antiorario.

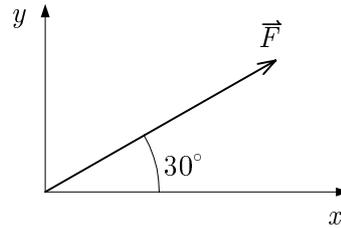


7. La frequenza di un corpo in rotazione è di 3 s^{-1} . Quale affermazione è corretta?

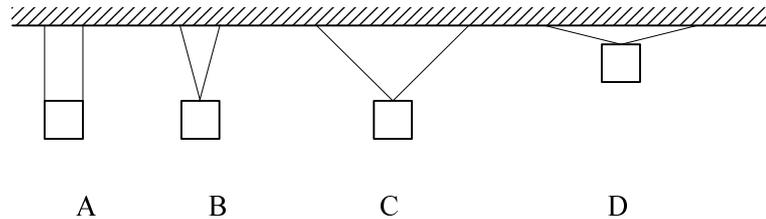
- A Il corpo in 3 secondi copre 1 radiante.
 B Il corpo in 3 secondi ha fatto un giro.
 C Il corpo in 1 secondo copre 6π radianti.
 D Il corpo in 1 secondo copre 3 radianti.

8. Quali intensità presentano le componenti orizzontale e verticale della forza $F = 100$ N che racchiude con il piano orizzontale un angolo di 30° ?

- A $F_x = 50$ N, $F_y = 87$ N
 B $F_x = 87$ N, $F_y = 50$ N
 C $F_x = 50$ N, $F_y = 50$ N
 D $F_x = 100$ N, $F_y = 50$ N



9. Quale tra le funi, alle quali è agganciato un peso uguale, è tesa con una forza maggiore?



10. Leghiamo una molla di coefficiente k_1 ad un'altra di coefficiente k_2 , come mostra la figura ($k_2 > k_1$). Tiriamo le due estremità libere delle molle in modo che le due molle siano tese e in quiete. Che relazione sussiste tra le due forze con le quali tiriamo le molle?

- A $|\vec{F}_2| > |\vec{F}_1|$
 B $|\vec{F}_2| < |\vec{F}_1|$
 C $|\vec{F}_2| = |\vec{F}_1|$
 D $|\vec{F}_2 + \vec{F}_1| > 0$

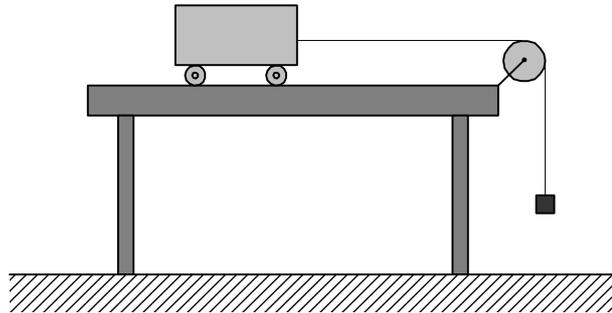


11. Appendendo un peso di massa 50 g su di una molla molto leggera essa si allunga di 2 cm. Di quanto si allungherà la molla se sostituiamo il primo peso con uno di massa 200 g?

- A 2 cm
 B 4 cm
 C 8 cm
 D 16 cm

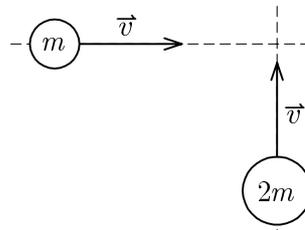
12. Su di un tavolo orizzontale sta un carrello di massa 1 kg. Ad esso è legata una fune che scorre sulla carrucola fissata al bordo del tavolo. Alla fine della fune viene agganciato un peso. Trattenendo il carrello con la mano la fune risulta tesa con una forza di 10 N. Con che accelerazione si sposterà il carrello quando lo lasceremo andare?

- A $0,1 \text{ m s}^{-2}$
 B 1 m s^{-2}
 C 5 m s^{-2}
 D 10 m s^{-2}



13. I due corpi hanno uguale velocità e si spostano su traiettorie ortogonali come mostra la figura. La massa del primo corpo è m , la massa del secondo corpo è $2m$. Qual è la quantità di moto totale dei due corpi?

- A $\sqrt{5}mv$
 B $3mv$
 C $\sqrt{3}mv$
 D mv

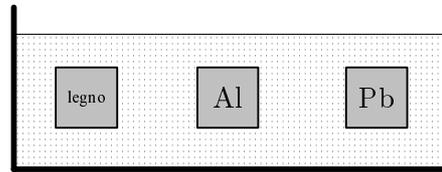


14. Due automobili si muovono una verso l'altra alla stessa velocità $v_1 = 20 \text{ m s}^{-1}$ e $v_2 = 20 \text{ m s}^{-1}$ su di una strada orizzontale. Quale energia cinetica complessiva e quale quantità di moto complessiva valuterà un osservatore in quiete che si trova ai bordi della strada? Le due automobili hanno masse uguali e ogni massa è di 1000 kg.

	G complessiva	W_k complessiva
A	0	0
B	0	400 kJ
C	$20000 \text{ kg m s}^{-1}$	200 kJ
D	$40000 \text{ kg m s}^{-1}$	200 kJ

15. Tre cubi uno di legno, uno di alluminio e uno di piombo hanno tutti lo spigolo uguale. Li immergiamo completamente nell'acqua. Sul primo cubo agisce la spinta verso l'alto F_{VL} , sul secondo la spinta F_{VA} e sul terzo F_{VS} . Quale relazione tra le tre spinte è corretta?

- A $F_{VL} < F_{VA} < F_{VS}$
 B $F_{VL} > F_{VA} > F_{VS}$
 C $F_{VL} < F_{VA} > F_{VS}$
 D $F_{VL} = F_{VA} = F_{VS}$



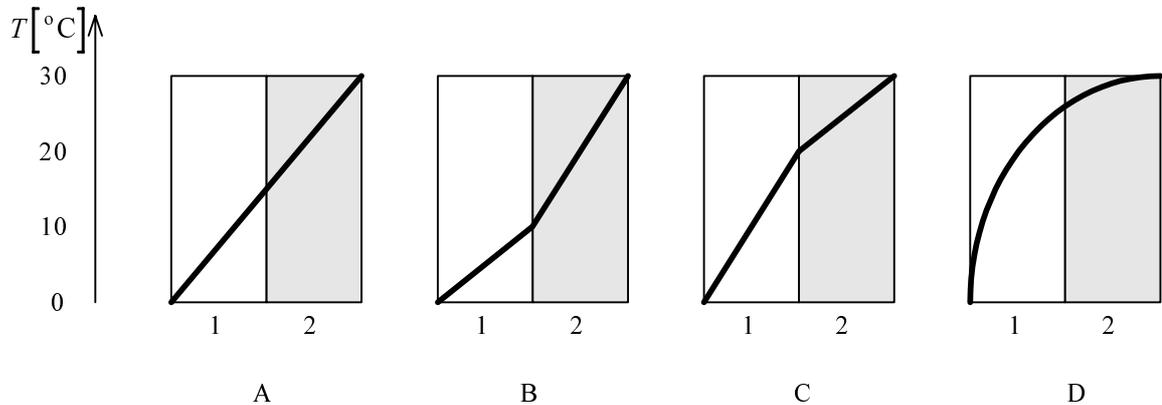
16. Un gas in un contenitore chiuso alla temperatura di $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ha la densità di $1,5\text{ kg m}^{-3}$. Quale densità avrà il gas alla temperatura di $40\text{ }^{\circ}\text{C}$? Trascuriamo la dilatazione del contenitore.

- A $0,75\text{ kg m}^{-3}$
 B $1,4\text{ kg m}^{-3}$
 C $1,5\text{ kg m}^{-3}$
 D $3,0\text{ kg m}^{-3}$

17. Due contenitori chiusi di volume uguale contengono lo stesso numero di molecole di un gas. Nel primo contenitore c'è l'idrogeno e nel secondo l'ossigeno. La temperatura nei due contenitori è uguale. Quale uguaglianza esprime la pressione nei due contenitori?

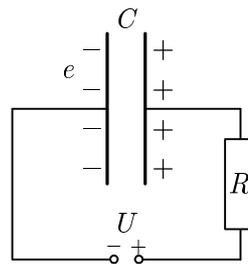
- A $p_{O_2} = p_{H_2}$
 B $p_{O_2} = 16p_{H_2}$
 C $p_{O_2} = 32p_{H_2}$
 D $16p_{O_2} = p_{H_2}$

18. Una parete è costituita da due strati omogenei di uguale spessore. Il primo strato ha una conducibilità termica di $1,0 \text{ W m}^{-1} \text{ K}^{-1}$, il secondo di $2,0 \text{ W m}^{-1} \text{ K}^{-1}$. Quale grafico mostra l'andamento corretto della temperatura nella parete in relazione al suo spessore? La temperatura esterna è di $0 \text{ }^\circ\text{C}$, quella interna invece di $30 \text{ }^\circ\text{C}$.



19. Alimentiamo un condensatore di capacità C con una tensione U . Nel condensatore si accumula una quantità di carica $e = CU$. Quanto lavoro ha acquistato il condensatore?

- A $A = eU$
 B $A = CU^2$
 C $A = \frac{2e^2}{C}$
 D $A = \frac{CU^2}{2}$

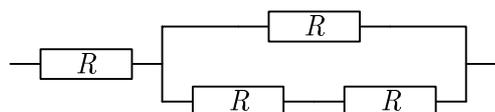


20. La corrente elettrica è un flusso orientato di particelle cariche. Quali particelle cariche si muovono in un verso nel metallo se questo viene percorso dalla corrente elettrica?

- A Gli ioni positivi.
 B Gli ioni positivi e negativi.
 C Gli ioni positivi e gli elettroni.
 D Gli elettroni.

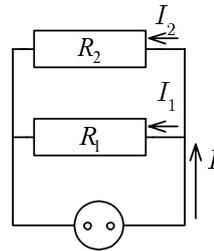
21. Quant'è la resistenza del circuito della figura?

- A $\frac{3}{7} R$
 B R
 C $\frac{4}{3} R$
 D $\frac{5}{3} R$



22. I resistori $R_1 = 200 \Omega$ e $R_2 = 100 \Omega$ sono percorsi dalle correnti $I_1 = 2,0 \text{ A}$ e $I_2 = 4,0 \text{ A}$.
Quale potenza complessiva consumano i due resistori?

- A 400 W
B 2400 W
C 1600 W
D 10800 W

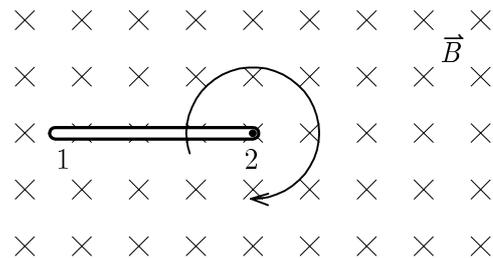


23. Quale tra le grandezze elencate è uno scalare?

- A L'intensità del campo elettrico.
B La carica elettrica.
C La densità del campo magnetico.
D La forza su di una particella carica che si muove in un campo magnetico.

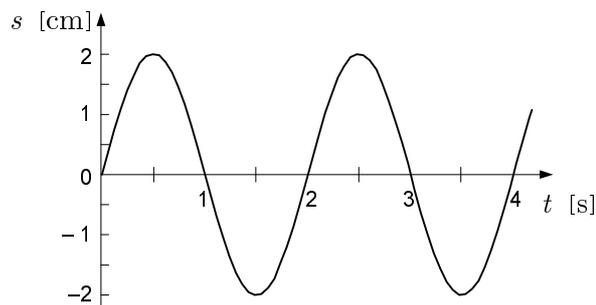
24. Ruotiamo in un campo magnetico un bastoncino di metallo come mostra la figura. Di che segno saranno le due quantità di carica che si accumulano ai due estremi del bastoncino?

- | | | |
|---|---|---|
| | 1 | 2 |
| A | + | - |
| B | - | + |
| C | + | + |
| D | - | - |



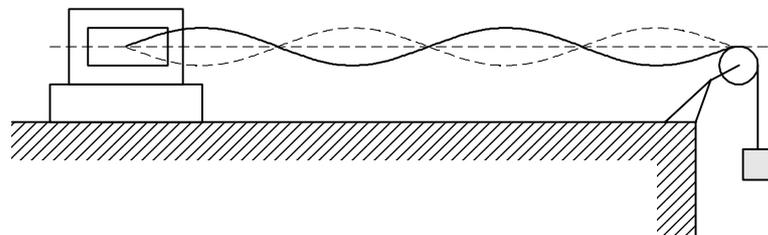
25. La figura mostra il grafico delle oscillazioni di un pendolo. Qual è il periodo del pendolo?

- A 1 s
B 2 s
C 3 s
D 4 s



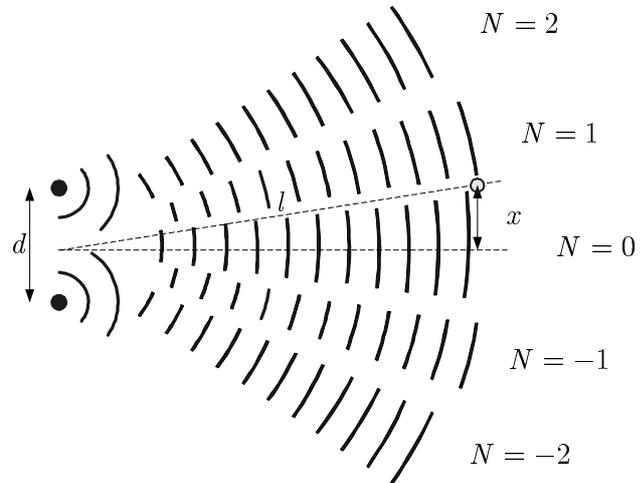
26. Di quanti centimetri dobbiamo allungare un pendolo a fune lungo 36 cm affinché il suo periodo proprio raddoppi?
- A 144 cm
B 108 cm
C 72 cm
D 36 cm
27. Un pendolo a molla oscilla, senza smorzamento, su di un piano orizzontale con un'ampiezza x_0 . L'energia cinetica del pendolo nella posizione di equilibrio è di 4 J. Quale sarà l'energia elastica del pendolo quando verrà spostato di $0,5x_0$ dalla posizione di equilibrio?
- A 0,5 J
B 1 J
C 2 J
D 3 J
28. La figura mostra l'onda stazionaria su di una fune lunga 1,0 m. La sorgente d'onda – l'oscillatore – oscilla con una frequenza di 50 Hz. Qual è la velocità di propagazione dell'onda sulla fune?

- A $12,5 \text{ m s}^{-1}$
B 25 m s^{-1}
C $37,5 \text{ m s}^{-1}$
D 50 m s^{-1}

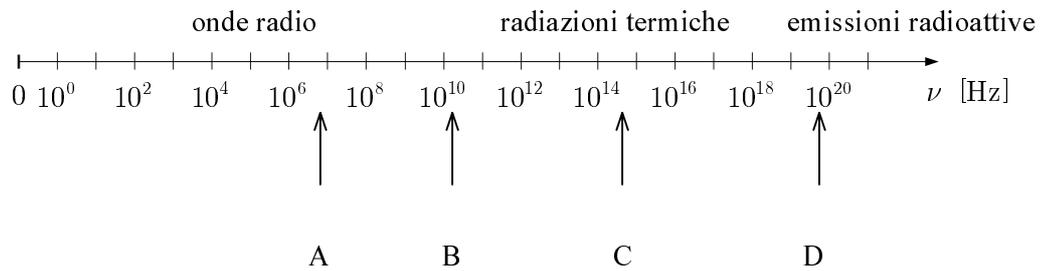


29. La figura mostra le onde sulla superficie d'acqua prodotte da due sorgenti che oscillano in fase. Con quale, delle formule elencate, possiamo calcolare la lunghezza d'onda delle due onde?

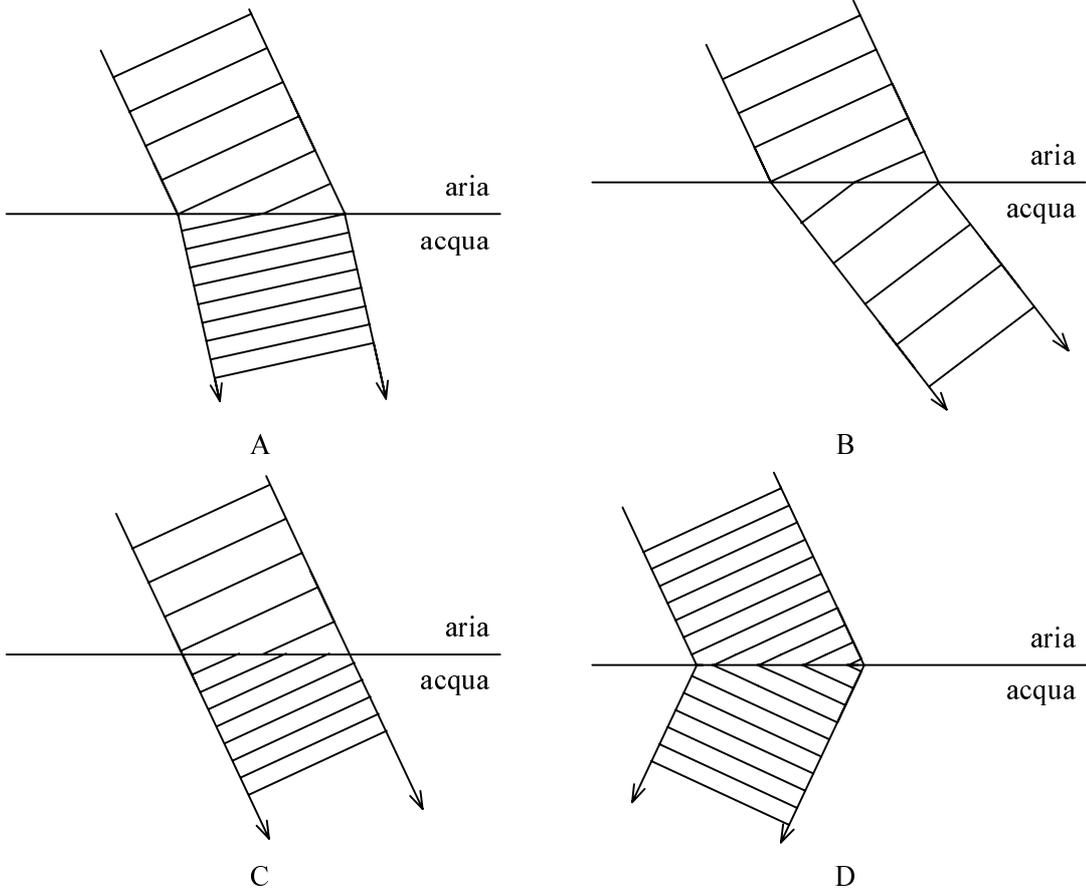
- A $\frac{dx}{l}$
 B $\frac{2dx}{l}$
 C $\frac{dx}{2l}$
 D $\frac{2dx}{3l}$



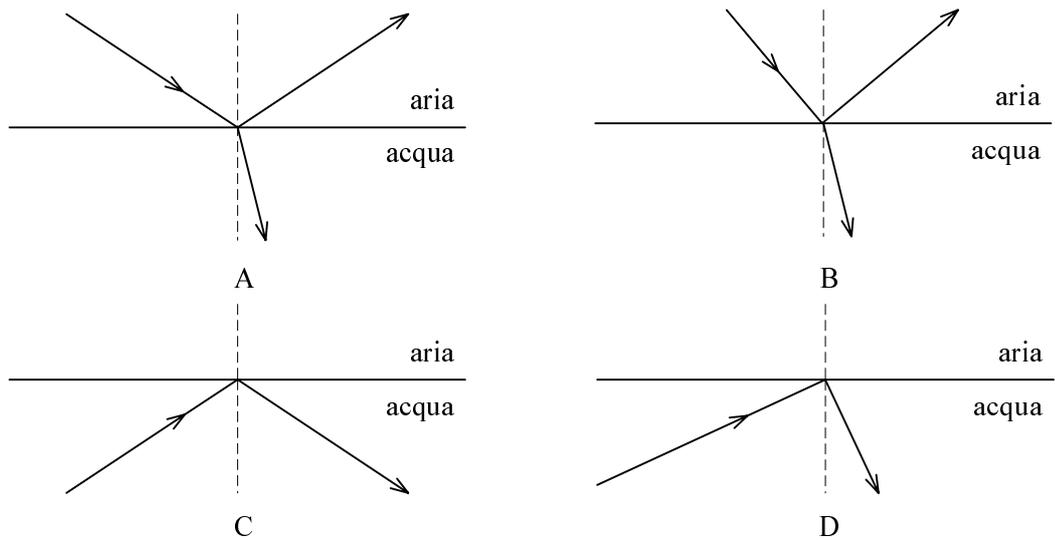
30. Nella figura è dato lo spettro delle onde elettromagnetiche ordinate per valore della frequenza crescente. Dove si colloca nello spettro la luce visiva?



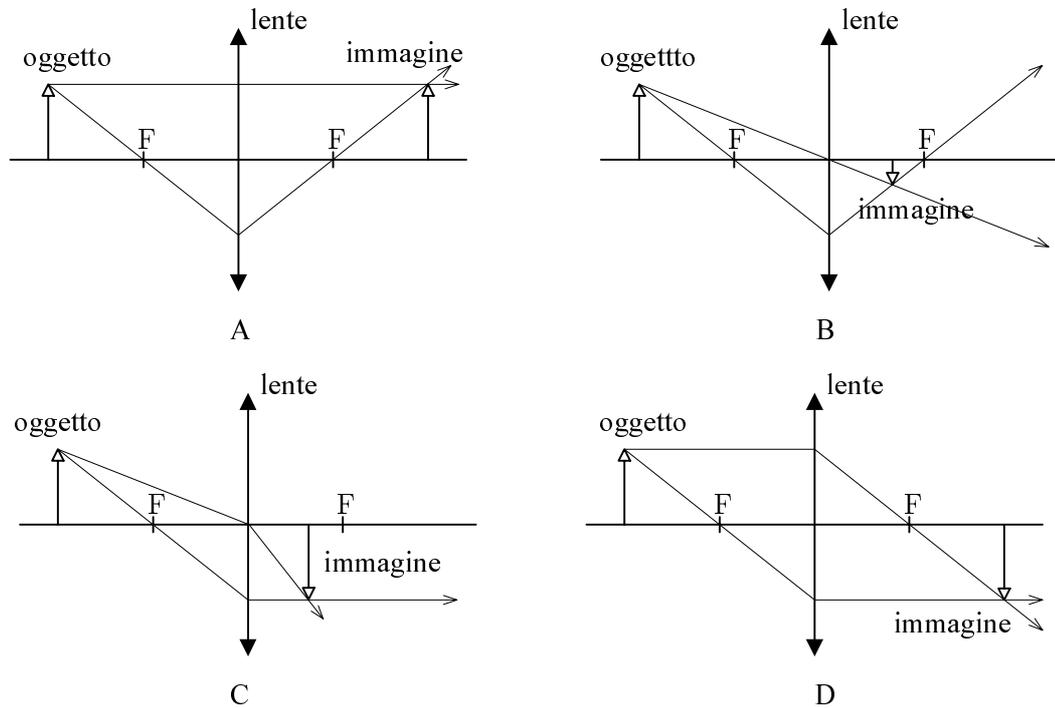
31. Il suono si propaga nell'acqua ad una velocità maggiore che nell'aria. Quale disegno rappresenta correttamente il passaggio delle onde sonore dall'aria all'acqua?



32. Quale schizzo interpreta correttamente la riflessione totale della luce?



33. Quale schizzo descrive correttamente il percorso dei raggi luminosi attraverso una lente convergente?



34. Un corpo nero alla temperatura T_1 emette un fascio luminoso. Ad una certa distanza dal corpo la densità del flusso luminoso è di $7 \cdot 10^7 \text{ W m}^{-2}$. Che temperatura T_2 deve avere il corpo affinché ad una certa distanza la densità del flusso luminoso sia $112 \cdot 10^7 \text{ W m}^{-2}$?

- A $T_2 = 2T_1$
- B $T_2 = 3T_1$
- C $T_2 = 4T_1$
- D $T_2 = 16T_1$

35. Qual è la carica dell'elettrone e qual è la carica del protone?

- A La carica dell'elettrone è $-1,6 \cdot 10^{-19} \text{ A s}$, la carica del protone è $+1,6 \cdot 10^{+19} \text{ A s}$.
- B La carica dell'elettrone è $-1,6 \cdot 10^{-19} \text{ A s}$, la carica del protone è $+3,2 \cdot 10^{-19} \text{ A s}$.
- C La carica dell'elettrone è -1 A s , la carica del protone è $+1 \text{ A s}$.
- D La carica dell'elettrone è $-1,6 \cdot 10^{-19} \text{ A s}$, la carica del protone è $+1,6 \cdot 10^{-19} \text{ A s}$.

- 36. I fotoni di una luce monocromatica hanno un'energia di 10 eV . Di che luce si tratta?**
- A Infrarossa.
 - B Rossa.
 - C Blu.
 - D Ultravioletta.
- 37. Qual è la lunghezza d'onda della luce emessa dagli atomi di idrogeno che saltano dal secondo al primo stato di eccitazione? L'atomo di idrogeno possiede un'energia di 12,1 eV nel secondo stato di eccitazione e un'energia di 10,2 eV nel primo stato di eccitazione.**
- A 102 nm
 - B 122 nm
 - C 486 nm
 - D 656 nm
- 38. Che cosa sono gli isotopi?**
- A Atomi dello stesso elemento che hanno un diverso numero di elettroni nella nube elettronica.
 - B Atomi dello stesso elemento che hanno un diverso numero di elettroni nel nucleo.
 - C Atomi dello stesso elemento che hanno un diverso numero di protoni nel nucleo.
 - D Atomi dello stesso elemento che hanno un diverso numero di neutroni nel nucleo.
- 39. Quale tra queste quattro espressioni descrive una possibile reazione nucleare?**
- A ${}^4_2\text{He} + {}^{14}_7\text{N} \rightarrow {}^{17}_8\text{O} + {}^2_1\text{H}$
 - B ${}^4_2\text{He} + {}^{14}_7\text{N} \rightarrow {}^{17}_8\text{O} + {}^1_1\text{H}$
 - C ${}^4_2\text{He} + {}^{14}_7\text{N} \rightarrow {}^{16}_8\text{O} + {}^1_1\text{H}$
 - D ${}^4_2\text{He} + {}^{14}_7\text{N} \rightarrow {}^{13}_7\text{O} + {}^3_2\text{H}$
- 40. Quale tra le seguenti affermazioni NON è una legge di Keplero?**
- A La distanza tra un pianeta ed il Sole descrive in tempi uguali spazi uguali.
 - B I pianeti girano attorno al Sole su orbite ellittiche, il Sole occupa uno dei due fuochi.
 - C La forza tra un pianeta ed il Sole è direttamente proporzionale alle due masse e inversamente proporzionale al quadrato della loro distanza.
 - D Il rapporto tra il cubo del semiasse maggiore dell'ellisse e il quadrato del periodo di rivoluzione è per tutti i pianeti uguale.

PAGINA VUOTA

PAGINA VUOTA

PAGINA VUOTA

PAGINA VUOTA