



Codice del candidato:

Državni izpitni center



M 1 9 1 4 1 1 1 1 1

SESSIONE PRIMAVERILE

F I S I C A

≡ Prova d'esame 1 ≡

Venerdì, 14 giugno 2019 / 90 minuti

Materiali e sussidi consentiti:

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.

Al candidato viene consegnato un foglio per le risposte.

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 sul foglio per le risposte.

La prova d'esame si compone di 35 quesiti a scelta multipla. È prevista l'assegnazione di 1 punto per ciascuna risposta esatta. 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.

Scrivete le vostre risposte **all'interno della prova** cercando con la penna stilografica o la penna a sfera la soluzione da voi scelta; ricordate che tutti i quesiti hanno soltanto **una** soluzione esatta. Compilate anche **il foglio per le risposte**. Ai quesiti per i quali saranno state scelte più risposte o nei casi di correzioni non comprensibili verranno assegnati 0 punti.

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

La prova si compone di 16 pagine, di cui 4 vuote.



SISTEMA PERIODICO DEGLI ELEMENTI

	VIII																
	4,00 He Elio 2									20,2 Ne Neon 10							
			VII		VI		V		IV		III						
1.	1,01 H Idrogeno 1											12,0 C Carbonio 6	14,0 N Azoto 7	16,0 O Ossigeno 8	19,0 F Fluoro 9		
2.	6,94 Li Litio 3											28,1 Si Silicio 14	31,0 P Fosforo 15	32,1 S Zolfo 16	35,5 Cl Cloro 17		
3.	23,0 Na Sodio 11											27,0 Al Alluminio 13	69,7 Ga Gallio 31	74,9 As Arsenico 33	79,0 Se Selenio 34	79,9 Br Bromo 35	83,8 Kr Cripto 36
4.	39,1 K Potassio 19	45,0 Sc Scandio 21	47,9 Ti Titanio 22	50,9 V Vanadio 23	54,9 Mn Manganese 25	55,8 Fe Ferro 26	58,9 Co Cobalto 27	58,7 Ni Nichel 28	63,5 Cu Rame 29	65,4 Zn Zinco 30	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		
5.	85,5 Rb Rubidio 37	88,9 Y Ittrio 39	91,2 Zr Zirconio 40	92,9 Nb Niobio 41	98 Tc Tecnecio 43	101 Ru Rutenio 44	103 Rh Rodio 45	106 Pd Palladio 46	108 Ag Argento 47	112 Cd Cadmio 48	119 Sn Stagno 50	122 Sb Antimonio 51	128 Te Tellurio 52	127 I Iodio 53	131 Xe Xeno 54		
6.	133 Cs Cesio 55	139 La Lantanio 57	178 Hf Hafnio 72	181 Ta Tantalio 73	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		
7.	(223) Fr Francio 87	(227) Ac Attinio 89	(267) Rf Rutherfordio 104	(268) Db Dubnio 105	(271) Sg Seaborgio 106	(277) Hs Hassio 108	(276) Mt Meitnerio 109	(281) Ds darmstadtio 110	(272) Rg roentgenio 111								

massa atomica relativa
simbolo
nome dell'elemento
numero atomico

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	175 Lu Lutezio 71
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	(252) Es Einstenio 99	(257) Fm Fermio 100	(258) Md Mendelevio 101	(259) No Nobelio 102	(262) Lr Lawrenzio 103

Lantanidi

Attinidi

Non scrivete nel campo grigio.

**Costanti ed equazioni**

raggio medio terrestre	$r_T = 6370 \text{ km}$
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	$e_0 = 1,60 \cdot 10^{-19} \text{ As}$
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	$\varepsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ AsV}^{-1} \text{ m}^{-1}$
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

$$x = x_0 + vt$$

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

$$x = x_0 + v_0t + \frac{at^2}{2}$$

$$v = v_0 + at$$

$$v^2 = v_0^2 + 2ax$$

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

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

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

Forza

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

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

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

$$F = kx$$

$$F = pS$$

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

$$F = \rho g V$$

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

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

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

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

$$\Delta p = \rho gh$$

Energia

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

$$W = Fs \cos \varphi$$

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

$$W_p = mgh$$

$$W_{\text{el}} = \frac{kx^2}{2}$$

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

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

$$W = -p\Delta V$$

**Elettricità**

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

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

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

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

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

$$e = CU$$

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

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

$$U = RI$$

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

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

$$P = UI$$

Calore

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

$$pV = nRT$$

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

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

$$W + Q = \Delta W_{\text{in}}$$

$$Q = cm \Delta T$$

$$Q = qm$$

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

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

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

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

$$j = \sigma T^4$$

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

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

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

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

$$\frac{i}{o} = \frac{b}{a}$$

Onde e oscillazioni

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

$$x = x_0 \sin \omega t$$

$$v = \omega x_0 \cos \omega t$$

$$a = -\omega^2 x_0 \sin \omega t$$

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

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

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

$$c = \lambda\nu$$

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

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

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

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

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

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

Fisica moderna

$$W_f = h\nu$$

$$W_f = W_{\text{est}} + W_C$$

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

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

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

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

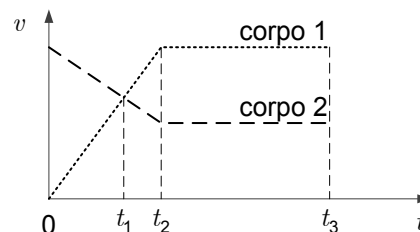
$$A = N\lambda$$



1. Quant'è il valore della misura del tempo, se l'errore assoluto della misurazione è $0,05$ s , mentre l'errore relativo è il 2% ?
 - A $0,03$ s
 - B $0,10$ s
 - C $0,40$ s
 - D $2,50$ s
2. Un ciclista si muove dalla località A verso la località B alla velocità v_1 . Una volta arrivato alla meta, inizia immediatamente a muoversi percorrendo la stessa strada dalla località B verso la località A alla velocità $v_2 = 15$ km/h . Quale valore deve avere la velocità v_1 , in modo che la velocità media del ciclista per compiere l'intero percorso sia uguale a 10 km/h ?
 - A 5 km/h
 - B $7,5$ km/h
 - C 10 km/h
 - D La velocità media del ciclista in questo caso non può essere 10 km/h .

3. I grafici sottostanti mostrano la dipendenza temporale delle velocità di due corpi. In quali istanti i corpi hanno la stessa velocità e la stessa accelerazione?

- A Nell'istante t_2 hanno avuto la stessa velocità, mentre nell'istante t_1 la stessa accelerazione.
- B Nell'istante t_1 hanno avuto la stessa velocità, mentre dall'istante 0 s all'istante t_2 la stessa accelerazione.
- C Nell'istante t_1 hanno avuto la stessa velocità, mentre dall'istante t_2 all'istante t_3 la stessa accelerazione.
- D Nell'istante t_2 hanno avuto la stessa velocità, mentre dall'istante t_2 all'istante t_3 la stessa accelerazione.

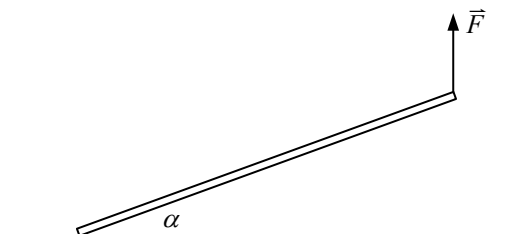


4. Osserviamo un corpo che si trova alla distanza r dal centro di rotazione. Il corpo si muove uniformemente di moto circolare alla frequenza ν . Che cosa determina l'espressione $2\pi r$?
 - A Lo spostamento descritto dal corpo in un giro.
 - B La velocità circolare.
 - C Il percorso compiuto dal corpo nel periodo.
 - D Il percorso compiuto dal corpo quando si sposta di mezzo giro.



5. Solleviamo una tavola di legno con una forza verticale che agisce sulla sua estremità destra. Quale deve essere l'intensità della forza perché la tavola sia in equilibrio a un angolo α rispetto all'orizzontale?

- A $\frac{F_g}{2}$
 B $\frac{F_g}{2\cos\alpha}$
 C $\frac{F_g \cos\alpha}{2}$
 D $\frac{F_g}{2\sin\alpha}$



6. Un giocattolo è formato da una piastra circolare di massa 100 g e di raggio 3,0 cm, da un'asticella perpendicolare e un'asticella orizzontale di masse trascurabili, e da tre palette rotanti. Le palette rotanti sono fissate all'asticella orizzontale leggera a una distanza di 4,0 cm dal centro dell'asticella verticale. Qual è il valore massimo della massa di ciascuna palette affinché il giocattolo non si ribalti?

- A 50 g
 B 100 g
 C 150 g
 D 300 g



7. Un peso di massa 2,0 kg pende da un dinamometro leggero che è appeso al soffitto di un ascensore. Con quale accelerazione si muove l'ascensore se il dinamometro segna la forza di 22 N?
- A $0,60 \text{ m s}^{-2}$
 B $1,2 \text{ m s}^{-2}$
 C $2,1 \text{ m s}^{-2}$
 D 11 m s^{-2}
8. In che modo la forza peso, che agisce sulla superficie della Terra, varia in funzione della distanza dal centro di quest'ultima?
- A La forza peso aumenta in modo proporzionale alla distanza.
 B La forza peso diminuisce in modo inversamente proporzionale alla distanza.
 C La forza peso aumenta con il quadrato della distanza.
 D La forza peso diminuisce in modo inversamente proporzionale al quadrato della distanza.

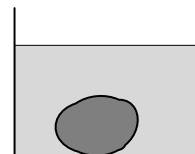


9. Un camion e un'automobile hanno quantità di moto diverse $G_c \neq G_a$ ed energie cinetiche diverse $W_{cc} \neq W_{ca}$. L'automobile ha la massa m e il camion ha la massa $9m$. Quale riga mostra i possibili rapporti tra le quantità di moto e tra le energie cinetiche dei due corpi?

	$\frac{G_c}{G_a}$	$\frac{W_{cc}}{W_{ca}}$
A	3	6
B	3	9
C	9	3
D	9	9

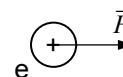
10. Un corpo che viene tirato con una forza costante di 7,0 N lungo una distanza di 10 m, si muove di moto rettilineo uniforme con la velocità di 2,0 m/s. Qual è l'impulso della forza con cui il corpo viene tirato?
- A 0 Ns
B 14 Ns
C 35 Ns
D 70 Ns
11. Un uomo di massa 80 kg tiene in ciascuna mano un peso di 10 chilogrammi e sale di corsa una rampa di scale con la potenza di 300 W. Dopo quanto tempo raggiunge il piano superiore, che si trova a un'altezza di 2,7 m dal punto di partenza?
- A 7,0 s
B 7,9 s
C 8,8 s
D 11 s
12. Un corpo in quiete di massa 10 kg viene lasciato scivolare senza attriti lungo un piano inclinato. Quando giunge alla fine del piano inclinato, esso continua il suo moto su una superficie orizzontale, spinto da una forza di 50 N nel verso del moto. Con quale velocità si sta spostando il corpo dopo 5,0 s dall'inizio del moto sulla superficie orizzontale?
- A $2,5 \text{ m s}^{-1}$
B $4,0 \text{ m s}^{-1}$
C $6,5 \text{ m s}^{-1}$
D I dati a disposizione non sono sufficienti.
13. Immergiamo un corpo in un contenitore con dell'acqua. Quale grandezza, nell'esempio illustrato, non influisce sulla spinta di Archimede dell'acqua sul corpo?

- A L'accelerazione di gravità.
B La densità dell'acqua.
C Il volume dell'acqua nel contenitore.
D Il volume del corpo.





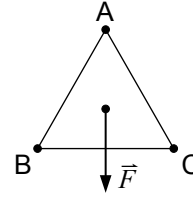
14. Osserviamo due asticelle metalliche della stessa lunghezza, fatte di metalli diversi. Il coefficiente di dilatazione termica della prima asticella è del 10 % maggiore del coefficiente di dilatazione termica della seconda asticella. Scaldiamo la prima asticella di T kelvin in modo che si dilati. Di quanti gradi Celsius dobbiamo scaldare la seconda asticella affinché le due asticelle siano della stessa lunghezza?
- A Di $1,1 \cdot T$ °C .
 B Di $0,9 \cdot T$ °C .
 C Di $1,1 \cdot T + 273$ °C .
 D Di $0,9 \cdot T - 273$ °C .
15. Una bombola da sommozzatore è stata riempita fino alla pressione di 200 bar e l'aria al suo interno si è riscaldata di 20 °C . Quale sarà la pressione all'interno della bombola quando l'aria al suo interno si sarà raffreddata a temperatura ambiente?
- A 220 bar
 B 200 bar
 C 180 bar
 D I dati a disposizione non sono sufficienti.
16. L'acqua a una pressione normale passa dallo stato di aggregazione solido a quello liquido. Quale grandezza aumenta durante questo processo?
- A La massa totale dell'acqua.
 B La temperatura dell'acqua.
 C Il calore dell'acqua.
 D L'energia interna dell'acqua.
17. Il rendimento di una macchina termica è del 30 %. Quale affermazione descrive correttamente ciò che accade in un ciclo di questa macchina termica?
- A Il calore ceduto è il 70 % del calore ricevuto.
 B Il calore ceduto è il 70 % del lavoro compiuto.
 C Il lavoro compiuto è il 70 % del calore ricevuto.
 D Il lavoro compiuto è il 70 % del calore ceduto.
18. Due sfere sono elettrizzate con quantità di carica uguale. La sfera sinistra agisce sulla sfera destra con la forza F . Raddoppiamo la carica sulla sfera sinistra, mentre la carica della sfera destra non varia. Quale affermazione relativa alle forze è corretta?
- A La forza della sfera destra sulla sfera sinistra raddoppia, mentre la forza della sfera sinistra sulla sfera destra non varia.
 B La sfera sinistra genera adesso un campo elettrico maggiore, a causa del quale aumenta la forza della sfera sinistra sulla sfera destra, mentre la forza della sfera destra sulla sfera sinistra non varia.
 C L'intensità delle forze della sfera sinistra sulla sfera destra e della sfera destra sulla sfera sinistra aumentano a $\sqrt{2}F$.
 D L'intensità delle forze della sfera sinistra sulla sfera destra e della sfera destra sulla sfera sinistra aumentano a $2F$.





19. Nei vertici di un triangolo equilatero sono poste tre sfere aventi la stessa quantità di carica elettrica e cariche di segno diverso. Nell'immagine è disegnata la risultante di tutte le forze elettriche con cui le sfere agiscono su un elettrone posto nel centro del triangolo. Quale affermazione sulle cariche delle sfere è corretta?

- A La sfera A è elettrizzata positivamente, le sfere B e C invece negativamente.
B La sfera A è elettrizzata negativamente, le sfere B e C invece positivamente.
C Tutte e tre le sfere hanno carica positiva.
D Tutte e tre le sfere hanno carica negativa.

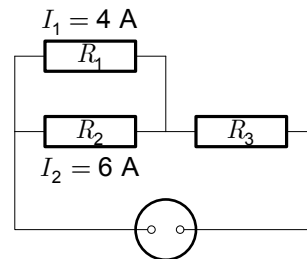


20. In quale dei grafici elencati di seguito la pendenza del grafico esprime la capacità di un condensatore?

- A Nel grafico della tensione sul condensatore in funzione della corrente che lo attraversa.
B Nel grafico della tensione sul condensatore in funzione della carica su di esso.
C Nel grafico della carica del condensatore in funzione della tensione tra le armature.
D Nel grafico della tensione sul condensatore in funzione del suo tempo di carica.

21. Tre resistori sono collegati a un generatore di tensione, come mostra lo schizzo. Misuriamo su tutti e tre i resistori lo stesso valore della tensione. Le intensità di corrente elettrica attraverso i resistori in parallelo sono $I_1 = 4 \text{ A}$ e $I_2 = 6 \text{ A}$. Quale affermazione sui tre resistori è corretta?

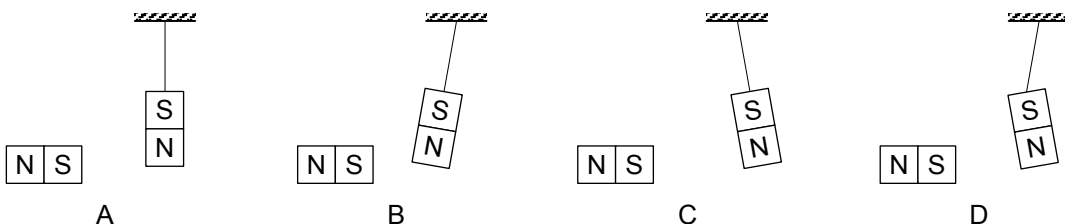
- A $R_1 = R_2 = R_3$
B $R_1 < R_2 < R_3$
C $R_1 > R_2 > R_3$
D I dati a disposizione non sono sufficienti per il confronto delle resistenze di tutti i resistori.



22. Un'automobile elettrica consuma 250 Wh di energia elettrica per percorrere 1,0 km. Quanto costa l'energia per percorrere 100 km, se il prezzo di un kWh di energia elettrica è di 6 centesimi?

- A 0,060 €
B 0,015 €
C 1,5 €
D 15 €

23. A un magnete cilindrico, che pende fissato a una fune, viene avvicinato un altro magnete cilindrico. Quale immagine mostra correttamente la situazione dei due magneti?





24. Una particella carica si muove in un campo magnetico omogeneo. Da che cosa non dipende l'intensità della forza magnetica sulla particella?

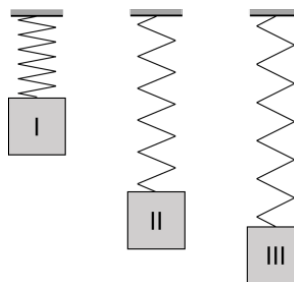
- A Dalla carica della particella.
- B Dalla massa della particella.
- C Dalla direzione della velocità della particella.
- D Dalla direzione del campo magnetico.

25. Al solenoide primario di un trasformatore è collegata una tensione alternata di ampiezza 1 V. Quant'è l'ampiezza della tensione sul solenoide secondario? Il solenoide secondario ha 100 avvolgimenti.

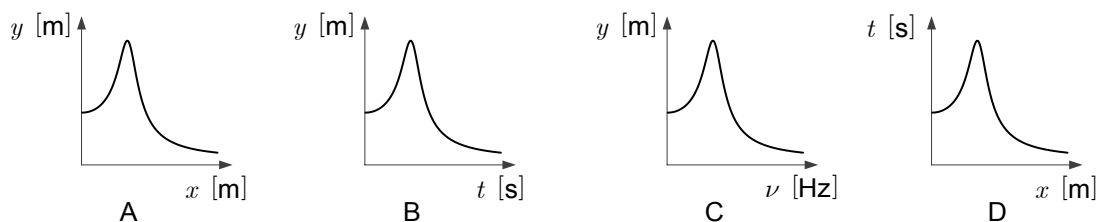
- A 0,1 V
- B 1 V
- C 100 V
- D I dati a disposizione non sono sufficienti.

26. Nello schizzo sono raffigurate tre posizioni diverse di uno stesso oscillatore massa-molla durante l'oscillazione. Tra i tre disegni sottostanti quali indicano una posizione estrema, se uno tra disegni mostra la posizione di equilibrio?

- A Il disegno I.
- B Il disegno II.
- C Il disegno III.
- D I disegni I e III.

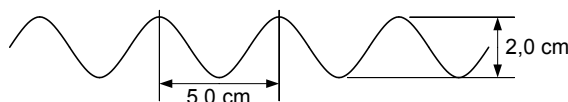


27. Quale grafico mostra la curva di risonanza di un pendolo?



28. La figura mostra l'immagine istantanea di un'oscillazione sinusoidale. Quant'è la lunghezza d'onda dell'oscillazione?

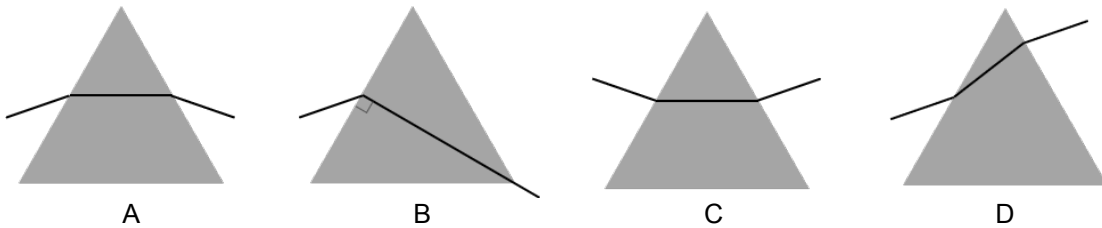
- A 2,0 cm
- B 2,5 cm
- C 5,0 cm
- D 10 cm





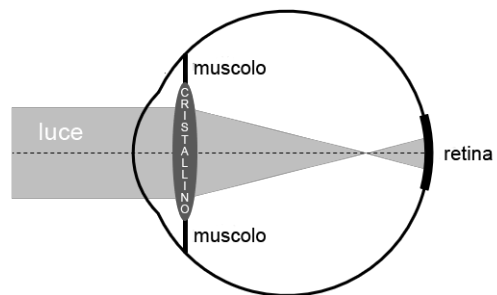
29. Un altoparlante, che emette un suono di un determinato tono, si avvicina lungo una retta a un ascoltatore, poi passa accanto a esso, poi si allontana da esso, sempre con lo stesso valore della velocità. Quale affermazione descrive meglio il suono sentito dall'ascoltatore?
- A Inizialmente il tono è maggiore e poi minore.
 - B Il tono è sempre lo stesso.
 - C Il tono è inizialmente minore e poi maggiore.
 - D La frequenza del tono varia in modo sinusoidale.

30. Quale immagine mostra nel modo migliore il passaggio di un raggio laser attraverso un prisma circondato dall'aria?



31. I raggi di luce paralleli sono rifratti dal cristallino così come mostra il modello semplificato dell'occhio nell'immagine. L'occhio si adatta a ciò in modo che i raggi si incontrino in un unico punto sulla retina. Quale cambiamento provoca questo?

- A I muscoli spostano la lente a destra verso l'interno dell'occhio.
- B I muscoli spostano la lente a sinistra lontano dall'interno dell'occhio.
- C I muscoli deformano la lente in modo che ne aumenti la distanza focale.
- D I muscoli deformano la lente in modo che ne diminuisca la distanza focale.



32. Che cosa può accadere a un elettrone nel passaggio dallo stato con energia $-3,39 \text{ eV}$ allo stato con energia $-0,85 \text{ eV}$?
- A L'elettrone emette un fotone di frequenza $6,1 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$.
 - B L'elettrone assorbe un fotone di frequenza $6,1 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$.
 - C L'elettrone emette un fotone di frequenza $1,1 \cdot 10^{-14} \text{ Hz}$.
 - D L'elettrone assorbe un fotone di frequenza $1,1 \cdot 10^{-14} \text{ Hz}$.
33. Quale affermazione è vera per la somma delle masse dei prodotti della scissione, ottenuti da una reazione di scissione nucleare durante la quale si libera energia?
- A La somma delle masse dei prodotti della scissione è uguale alla massa del nucleo che è decaduto.
 - B La somma delle masse dei prodotti della scissione è maggiore della massa del nucleo che è decaduto.
 - C La somma delle masse dei prodotti della scissione è minore della massa del nucleo che è decaduto.
 - D La somma delle masse dei prodotti della scissione è uguale al quoziente tra l'energia di legame del nucleo iniziale e il quadrato della velocità della luce.



34. Una reazione nucleare è descritta dall'espressione ${}_{92}^{235}\text{U} + n \rightarrow {}_{56}^{139}\text{Ba} + X + 3n$. Quale isotopo indica X ?
- A ${}_{36}^{90}\text{Kr}$
- B ${}_{36}^{93}\text{Kr}$
- C ${}_{36}^{94}\text{Kr}$
- D ${}_{36}^{96}\text{Kr}$
35. Quale dei seguenti corpi si trova nel nostro sistema solare?
- A Un buco nero.
- B La stella polare.
- C Plutone.
- D Una stella di neutroni.



M 1 9 1 4 1 1 1 1 1 1 3

Pagina vuota



M 1 9 1 4 1 1 1 1 1 1 4

Pagina vuota



Pagina vuota



Pagina vuota