



Codice del candidato:

Državni izpitni center



M 2 3 1 4 1 1 1 1 1

SESSIONE PRIMAVERILE

F I S I C A

≡ Prova d'esame 1 ≡

Mercoledì, 14 giugno 2023 / 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** cerchiando 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

	massa atomica relativa simbolo nome dell'elemento numero atomico																	
1.	I 1,01 H Idrogeno 1															VIII 4,00 He Elio 2		
2.	II 6,94 Li Litio 3		9,01 Be Berillio 4														VII 19,0 F Fluoro 9	
3.	23,0 Na Sodio 11		24,3 Mg Magnesio 12														35,5 Cl Cloro 17	
4.	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	55,8 Fe Ferro 26	58,9 Co Cobalto 27	58,7 Ni Nichel 28	63,5 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
5.	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	96,0 Mo Molibdeno 42	(98) 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
6.	133 Cs Cesio 55	137 Ba Bario 56	139 La Lantanio 57	178 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	(209) Po Polonio 84	(210) At Astatio 85	(222) Rn Rado 86
7.	(223) Fr Francio 87	(226) Ra RADIO 88	(227) Ac Attinio 89	(267) Rf Rutherfordio 104	(268) Db Dubnio 105	(271) Sg Seaborgio 106	(272) Bh Bohrio 107	(277) Hs Hassio 108	(276) Mt Meitnerio 109	(281) Ds Darmstadtio 110	(272) Rg Roentgenio 111	(285) Cn Copernicio 112	(284) Nh Nihonio 113	(289) Fl Flerovio 114	(290) Mc Moscovio 115	(293) Lv Livermorio 116	(294) Ts Tennessio 117	(294) Og Oganesson 118
																	175 Lu Lutezio 71	
																	173 Yb Itterbio 70	
																	169 Tm Tulio 69	
																	167 Er Erbio 68	
																	165 Ho Olmio 67	
																	163 Dy Disprosio 66	
																	159 Tb Terbio 65	
																	157 Gd Gadolino 64	
																	152 Eu Europio 63	
																	150 Sm Samario 62	
																	144 Nd Neodimio 60	
																	140 Ce Cerio 58	
																	(252) Es Einsteinio 99	
																	(259) No Nobelio 102	
																	(262) Lr Lawrencio 103	
																	(258) Md Mendelevio 101	
																	(257) Fm Fermio 100	
																	(251) Cf Californio 98	
																	(247) Bk Berkelio 97	
																	(247) Cm Curio 96	
																	(243) Am Americio 95	
																	(244) Pu Plutonio 94	
																	(237) Np Nettunio 93	
																	238 U Uranio 92	
																	231 Pa Protattinio 91	
																	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 Olmio 67	
																	167 Er Erbio 68	
																	169 Tm Tulio 69	
																	173 Yb Itterbio 70	
																	175 Lu Lutezio 71	

Lantanidi

Attinidi

**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	$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$
costante dielettrica	$\varepsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ As V}^{-1} \text{ m}^{-1}$
costante di permeabilità	$\mu_0 = 1,26 \cdot 10^{-6} \text{ Vs A}^{-1} \text{ m}^{-1}$
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

$$x = x_0 + vt$$

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

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

$$v = v_0 + at$$

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

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

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

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

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

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

$$pV = nRT$$

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

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

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

$$Q = cm \Delta T$$

$$Q = qm$$

$$\overline{W}_c = \frac{3}{2} kT$$

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

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

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

$$j = \sigma T^4$$

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

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

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

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

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

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. Quale risposta dà la stessa massa di 0,0035 mg?

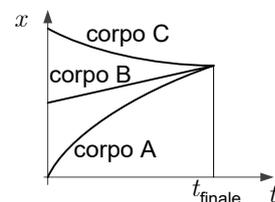
- A $3,5 \cdot 10^{-3}$ g
- B $3,5 \cdot 10^{-9}$ kg
- C $3,5 \cdot 10^6$ ng
- D $3,5 \cdot 10^3$ μ g

2. Nella tabella è riportata la posizione x di un corpo in funzione del tempo t . Quale risposta descrive meglio lo spostamento e la distanza percorsa dall'inizio del moto fino all'istante di tempo 20 s?

t [s]	0	5,0	10	15	20
x [m]	0	10	20	10	0

- A Lo spostamento del corpo è di 20 m, la distanza percorsa dal corpo è 0.
 - B Lo spostamento del corpo è di 10 m, la distanza percorsa dal corpo è 0.
 - C Lo spostamento del corpo è di 0 m, la distanza percorsa dal corpo è di 40 m.
 - D Lo spostamento del corpo è di 0 m, la distanza percorsa dal corpo è 0.
3. Un treno passeggeri viaggia a velocità costante. Prima della stazione il treno inizia a frenare con decelerazione costante e in 40 s si ferma. Il treno resta fermo alla stazione per 20 s, dopo di che accelera costantemente per 50 s finché non raggiunge la velocità a cui stava viaggiando prima della decelerazione. Se un altro treno viaggia alla stessa velocità costante del treno descritto sopra, ma non si ferma alla stazione, quanto tempo in meno gli serve per percorrere la stessa distanza?
- A 20 s
 - B 55 s
 - C 65 s
 - D 110 s
4. Il grafico mostra le posizioni dei corpi A, B e C in funzione del tempo. Quale dei corpi ha la velocità iniziale maggiore?

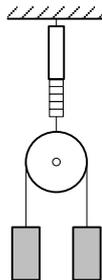
- A Il corpo A.
- B Il corpo B.
- C Il corpo C.
- D Tutti i corpi hanno la stessa velocità iniziale.





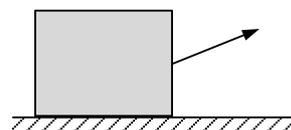
5. Quale valore indica il dinamometro se la massa di ogni peso è 200 g e la massa della carrucola è trascurabile?

- A 0 N
B 1,0 N
C 2,0 N
D 3,9 N



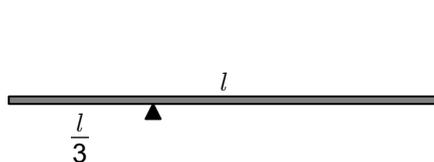
6. Una scatola viene tirata con la forza di 60 N nella direzione mostrata dalla figura. La scatola si muove con moto uniforme. Quale affermazione sull'intensità della forza di attrito è corretta?

- A L'intensità della forza di attrito è maggiore di 60 N.
B L'intensità della forza di attrito è di 60 N.
C L'intensità della forza di attrito è minore di 60 N.
D L'intensità della forza di attrito dipende anche dal peso della scatola, che non viene fornito, quindi non è possibile rispondere alla domanda.



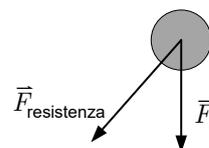
7. Una tavola orizzontale viene sostenuta da un fulcro a un terzo della sua lunghezza, come mostra la figura. Una corda verticale tira la tavola sull'estremità destra in modo che la tavola sia ferma. Il peso della tavola è di 600 N. Qual è la forza della corda?

- A 150 N
B 200 N
C 300 N
D 450 N



8. La figura mostra tutte le forze che agiscono su una palla in movimento. Quale affermazione sul movimento della palla è corretta?

- A La palla scende, la sua velocità aumenta.
B La palla scende, la sua velocità diminuisce.
C La palla sale, la sua velocità aumenta.
D La palla sale, la sua velocità diminuisce.



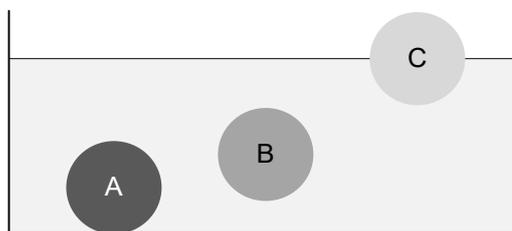
9. La forza di attrazione tra la Terra e il Sole è F_g . Quale sarebbe questa forza se la densità media della Terra fosse due volte più grande e il raggio della Terra fosse la metà?

- A $\frac{1}{4}F_g$
B $\frac{1}{2}F_g$
C F_g
D $2F_g$



10. Due carrelli che viaggiano in direzioni opposte si scontrano e si fermano. Quale delle seguenti affermazioni sicuramente non è corretta?
- A Il primo carrello ha una massa maggiore rispetto al secondo carrello e prima dell'urto si muoveva più lentamente del secondo carrello.
 - B Il primo carrello ha una massa minore rispetto al secondo carrello e prima dell'urto si muoveva più velocemente del secondo carrello.
 - C I carrelli hanno massa uguale, prima dell'urto il primo carrello si muoveva più velocemente del secondo.
 - D I carrelli hanno massa uguale e prima dell'urto si muovevano alla stessa velocità.
11. In una scala mobile, un gradino si sposta in 20 s dal livello inferiore al livello superiore, situato 4,5 m più in alto. Qual è la potenza con cui il motore elettrico muove la scala mobile quando su di essa ci sono 8 persone, ciascuna con una massa di 80 kg? Quando la scala è vuota, il motore funziona con la potenza di 1000 W.
- A 1300 W
 - B 1900 W
 - C 2400 W
 - D 2900 W
12. Un corpo di ghiaccio di massa 1,5 kg, inizialmente fermo, inizia a scivolare senza attrito lungo un piano inclinato con un angolo di inclinazione di 10° . Qual è l'energia cinetica del corpo dopo 3,0 s dall'istante in cui esso ha iniziato a scivolare?
- A 0,65 J
 - B 6,4 J
 - C 15 J
 - D 20 J
13. Tre sfere di uguali dimensioni, ma fatte di materiali diversi, sono immerse nell'acqua, come mostrato nella figura. Scegliete la possibile disposizione per grandezza delle densità dei materiali di cui sono fatte le sfere. Le sfere sono in quiete e in equilibrio.

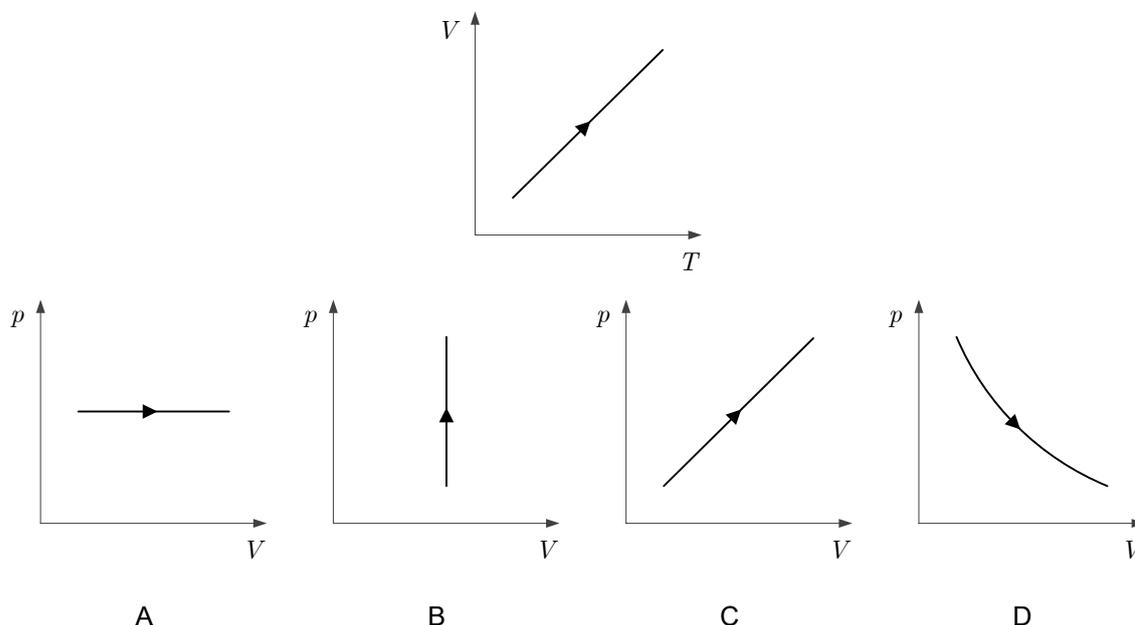
- A $\rho_A < \rho_B < \rho_C$
- B $\rho_A = \rho_B = \rho_C$
- C $\rho_A > \rho_B > \rho_C$
- D $\rho_A > \rho_B = \rho_C$



14. Se una barra di metallo viene riscaldata di 10°C , la sua lunghezza aumenta di 1,0 mm. Di quanto aumenta la lunghezza della barra se la riscaldiamo di 20°C ?
- A 0,5 mm
 - B 1,0 mm
 - C 2,0 mm
 - D 2,5 mm



15. Il grafico sottostante mostra come il volume è variato al variare della temperatura durante una trasformazione di un gas ideale. Quale grafico mostra il corretto andamento della variazione della pressione in funzione del volume per la stessa trasformazione del gas?



16. In un contenitore termicamente isolato, a un litro di acqua vengono forniti 4,2 kJ di calore grazie a un riscaldatore a immersione; durante questo processo l'acqua non compie né riceve lavoro. Quale affermazione è corretta?
- A L'energia interna dell'acqua aumenta di 4,2 kJ .
- B L'energia interna dell'acqua diminuisce di 4,2 kJ .
- C L'energia interna dell'acqua non cambia.
- D L'energia interna dell'acqua aumenta di più di 4,2 kJ.
17. Una parete costituita da uno strato di calcestruzzo, spesso 20 centimetri, è rivestita all'interno con del legno avente lo spessore di 1,0 cm, e all'esterno con uno strato di materiale isolante avente lo spessore di 15 centimetri. Per i coefficienti di conducibilità termica dei materiali di cui è costituita la parete vale la relazione $\lambda_{\text{isolante}} < \lambda_{\text{legno}} < \lambda_{\text{calcestruzzo}}$. Quale relazione vale, in condizioni stazionarie, per le temperature delle superfici di contatto tra gli strati, se la temperatura all'interno della parete è T_{interno} ?
- A $T_{\text{isolante-calcestruzzo}} < T_{\text{calcestruzzo-legno}} < T_{\text{interno}}$
- B $T_{\text{isolante-calcestruzzo}} > T_{\text{calcestruzzo-legno}} > T_{\text{interno}}$
- C $T_{\text{isolante-calcestruzzo}} = T_{\text{calcestruzzo-legno}} = T_{\text{interno}}$
- D La risposta non può essere data senza sapere su quale lato della parete vi sia la temperatura più elevata.

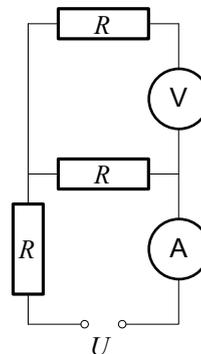


18. Quale risposta descrive la forza tra due particelle elettricamente cariche?
- A Positiva e positiva si attraggono, negativa e negativa si respingono.
 - B Positiva e positiva si respingono, negativa e negativa si attraggono.
 - C Positiva e negativa si attraggono, negativa e negativa si respingono.
 - D Negativa e positiva si attraggono, positiva e negativa si respingono.
19. Su di una particella elettrizzata con carica e , che si trova vicino a un lungo filo elettrizzato, agisce la forza elettrica descritta dall'equazione

$$F = \frac{e\lambda}{2\pi\epsilon_0 r},$$

dove λ è la densità lineare della carica elettrica sul filo, r invece è la distanza della particella dal filo. Qual è l'intensità del campo elettrico prodotto dal filo nel punto in cui si trova la particella, se vale che: $e = 4,5 \mu\text{C}$, $\lambda = 2,0 \mu\text{C/m}$ e $r = 0,15 \text{ m}$?

- A $0,54 \text{ V/m}$
 - B $1,1 \text{ V/m}$
 - C $2,4 \cdot 10^5 \text{ V/m}$
 - D $2,7 \cdot 10^5 \text{ V/m}$
20. Quale unità di misura non è un'unità corretta per la resistività di una sostanza?
- A VA/m
 - B $\Omega \text{ m}$
 - C $\Omega \text{ mm}^2/\text{m}$
 - D $\Omega \text{ m}^2/\text{mm}$
21. Uno studente costruisce il circuito mostrato in figura. La tensione della sorgente è di 10 V e ciascuno dei resistori ha una resistenza di $5,0 \Omega$. Gli strumenti di misura sono ideali. Quale risposta fornisce correttamente i valori mostrati dal voltmetro e dall'ampmetro?

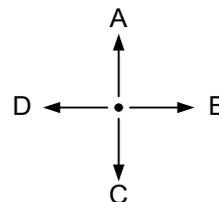


- A $U = 10 \text{ V}$, $I = 1,3 \text{ A}$
- B $U = 10 \text{ V}$, $I = 1,0 \text{ A}$
- C $U = 5,0 \text{ V}$, $I = 1,3 \text{ A}$
- D $U = 5,0 \text{ V}$, $I = 1,0 \text{ A}$



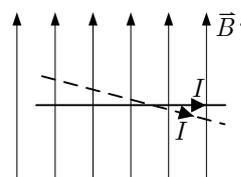
22. In figura è rappresentato un magnete a bastoncino. Quale verso ha il campo magnetico nel punto osservato?

- A Il verso della freccia A.
- B Il verso della freccia B.
- C Il verso della freccia C.
- D Il verso della freccia D.



23. Un conduttore è immerso in un campo magnetico omogeneo, come mostrato in figura. Ruotiamo il conduttore nella posizione indicata dalla linea tratteggiata. Quale affermazione descrive correttamente come cambia la forza magnetica a causa della rotazione del conduttore?

- A Cambiano la direzione e l'intensità della forza.
- B Cambia la direzione della forza, non cambia l'intensità.
- C Cambia l'intensità della forza, non cambia la direzione.
- D Non cambiano né la direzione né l'intensità della forza.

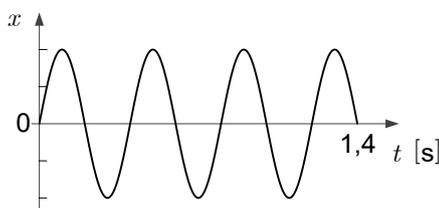


24. Un trasformatore collegato alla tensione alternata ha un minor numero di avvolgimenti sul lato primario che sul lato secondario. Quale affermazione descrive correttamente le varie grandezze di questo trasformatore?

- A L'ampiezza della tensione sul lato primario è inferiore che sul lato secondario.
- B Il flusso magnetico sul lato secondario non varia nel tempo.
- C L'ampiezza della corrente è la stessa sia sul lato primario sia sul lato secondario.
- D L'induttanza del solenoide sul lato primario non dipende dal numero di avvolgimenti del solenoide stesso.

25. La figura mostra un grafico della posizione di un pendolo in funzione del tempo. Qual è il periodo di oscillazione di questo pendolo?

- A 1,40 s
- B 0,40 s
- C 0,35 s
- D 0,20 s



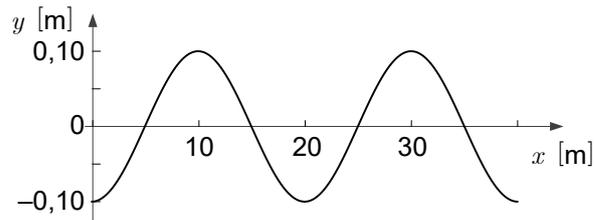
26. Quale affermazione sull'oscillazione di un pendolo semplice è corretta?

- A Lo spostamento è proporzionale alla velocità del pendolo.
- B La risultante delle forze in ogni momento è uguale al peso.
- C La velocità del pendolo è massima nella posizione di equilibrio.
- D L'accelerazione è proporzionale alla velocità del pendolo.

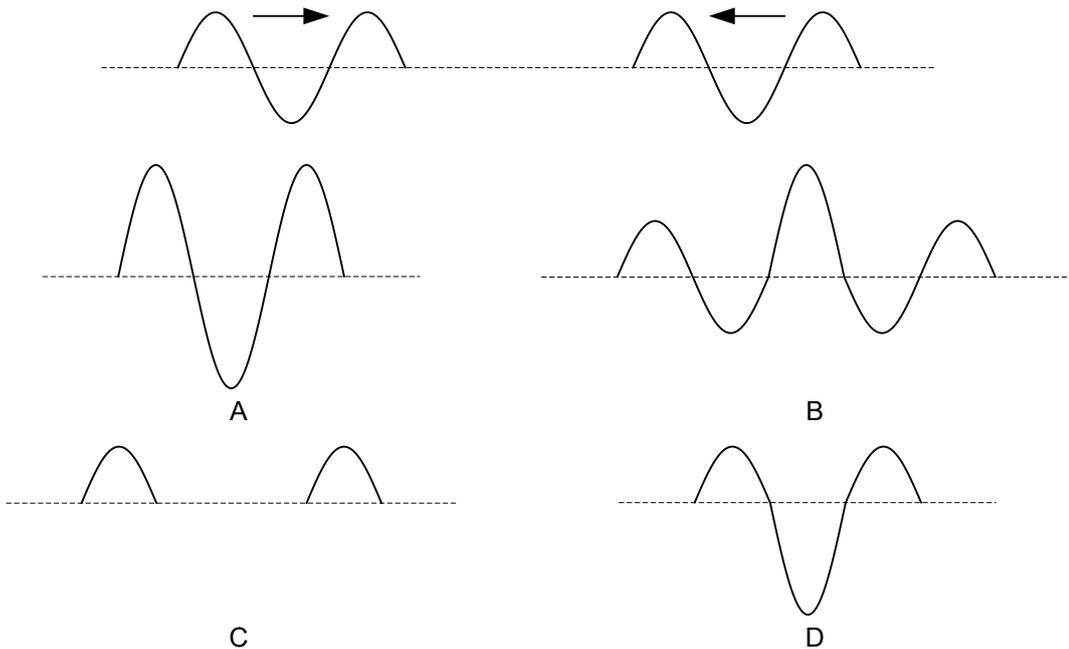


27. Il grafico mostra l'immagine istantanea di un'onda su una corda. Qual è la lunghezza d'onda?

- A 10 m
- B 20 m
- C 30 m
- D 40 m

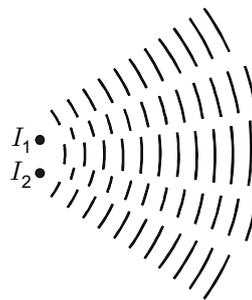


28. Due onde viaggiano l'una verso l'altra. Quale figura mostra una sovrapposizione sbagliata delle onde?



29. Nella figura sono disegnate due sorgenti d'onda, I_1 e I_2 . Quale fenomeno mostra la figura?

- A Un'onda stazionaria.
- B La riflessione delle onde.
- C La rifrazione delle onde.
- D L'interferenza delle onde.



30. Quale delle frequenze delle onde elettromagnetiche elencate appartiene allo spettro della luce visibile?

- A $500 \cdot 10^{-9}$ Hz
- B 5 Hz
- C $500 \cdot 10^9$ Hz
- D $5 \cdot 10^{14}$ Hz



31. Una sorgente di luce puntiforme è distante 60 cm da una lente divergente che ha la distanza focale di 40 cm. A quale distanza dalla lente si trova l'immagine della sorgente di luce?
- A A più di 60 cm.
B Dai 40 cm ai 60 cm.
C A meno di 40 cm.
D Non ci sono dati sufficienti.
32. Facciamo un confronto tra quattro campioni di gas. I campioni hanno tutti la stessa massa, ma la loro composizione è diversa. Quale campione ha il maggior numero di atomi?
- A Il campione di H_2 .
B Il campione di O_2 .
C Il campione di H_2O .
D Il campione di CO_2 .
33. Quale costante fisica è il fattore di proporzionalità tra la frequenza della luce e l'energia di un fotone?
- A La costante di Boltzmann.
B La costante di Stefan.
C La costante di Avogadro.
D La costante di Planck.
34. Qual è la massa di un nucleone?
- A $1,7 \cdot 10^{-25}$ kg
B $1,7 \cdot 10^{-26}$ kg
C $1,7 \cdot 10^{-27}$ kg
D $1,7 \cdot 10^{-28}$ kg
35. La luce viaggia dal Sole alla Terra in 8,3 minuti. Quanti minuti luce dista Urano dal Sole, se la sua distanza dal Sole è 19 volte maggiore di quella tra il Sole e la Terra?
- A 0,44
B 8,3
C 19
D 160



Pagina vuota



Pagina vuota



Pagina vuota



Pagina vuota