

Esame scritto, 8 Febbraio 2016

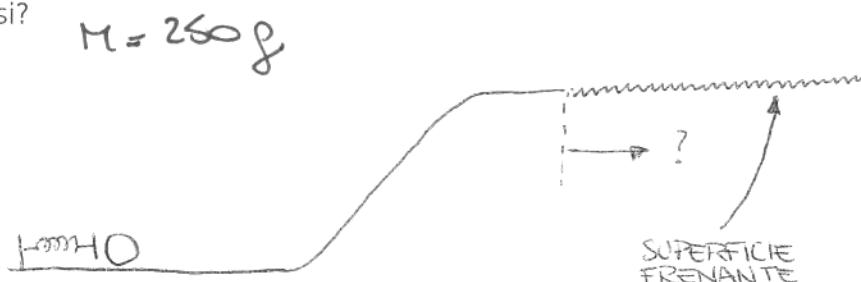
● punteggio di partenza: 2 (4/6 cfu: 0)

● **esercizi(o)**

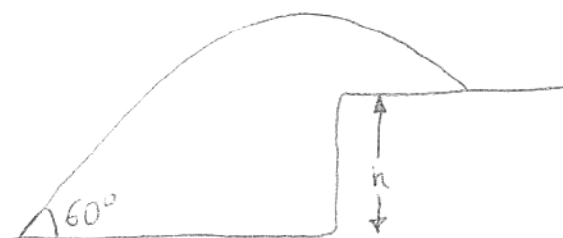
- corretto: +8 (4/6 cfu: 12) (o suddiviso se ci sono più domande)
- sbagliato: -4 (4/6 cfu: 0) (errore concettuale), 0 (4/6 cfu: 4) (due o più errori di calcolo, errore di conversione), 4 (4/6 cfu: 8) (un errore di calcolo); non svolto: 0

	4/6 cfu	8 cfu
sufficienza	2	2
30	3	4
sufficienza con 1 errore di calcolo	2	3
sufficienza con 1 errore di fisica	3	4

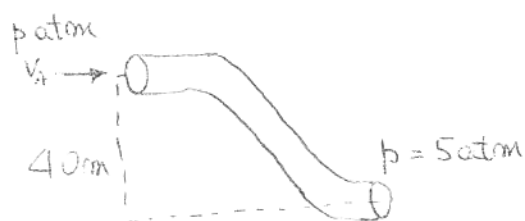
1. Una palla è lanciata da una molla con costante elastica 63 N/m compressa di 45 cm; la palla viaggia verso un piano inclinato alto 72 cm. Una volta arrivata in cima al piano inclinato la palla incontra una superficie piana frenante; il coefficiente d'attrito dinamico palla-superficie è $\mu=0.42$. Che distanza percorre la palla sulla superficie frenante prima di fermarsi?



2. Una pietra viene lanciata verso un terrapieno di altezza h con velocità iniziale 42.0 m/s e ad un angolo di 60° rispetto al suolo. La pietra cade sul terrapieno dopo 5.5 s dal lancio. Trovare l'altezza h del terrapieno.



3. Una conduttura di diametro costante scende da una montagna per un dislivello di 40 m. La pressione del fluido che scorre nella conduttura è 1 atm nel punto più alto e 5 atm nel punto più basso. La velocità del fluido a monte è 5 m/s. Calcolare la densità del fluido.

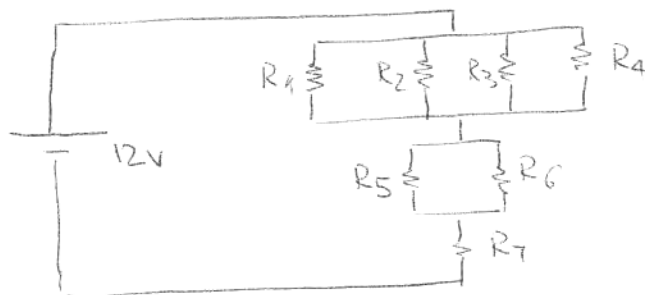


4. 1 mole di gas perfetto si trova a una pressione di 3,00 atm, occupa un volume di 1,00 L e la sua energia interna è di 456 J. Il gas viene raffreddato a volume costante fino a raggiungere la pressione di 2,00 atm. Calcolare il calore fornito al gas durante tale processo.

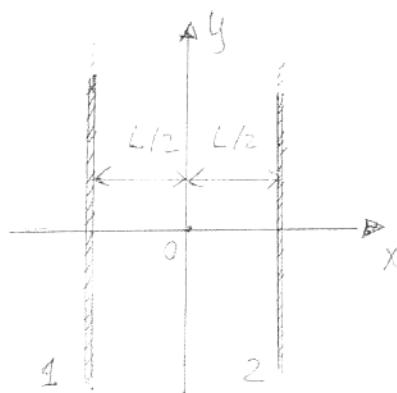
5. Un elettrone con energia cinetica $3 \cdot 10^{-22}$ J entra in un campo magnetico perpendicolare alla direzione di moto. Si vuole che l'elettrone compia traiettorie circolari di raggio 0.35 cm. Qual'è l'intensità del campo magnetico?

(carica elettrone = $1.6 \cdot 10^{-19}$ C, massa elettrone = $9.1 \cdot 10^{-31}$ kg)

6. Si determini la differenza di potenziale ai capi della resistenza R_4 del circuito mostrato in figura. La differenza di potenziale fornita dalla batteria è 12 V e i valori delle resistenze sono rispettivamente $R_2 = 15$ Ohm, $R_3 = 40$ Ohm, $R_4 = 25$ Ohm, $R_5 = R_6 = 32$ Ohm e $R_1 = R_7 = 18$ Ohm.



7. Due fili paralleli carichi uniformemente e molto lunghi sono tenuti in posizione come in figura ad una distanza di $L = 8.0$ cm. Le densità di carica lineare sono $\lambda_1 = +6.0$ nC/m (positiva) e $\lambda_2 = -2.0$ nC/m (negativa). Oltre che all'infinito, dove si annulla il campo elettrico sull'asse X disegnato in figura?



8. Due palline, con uguale massa m e carica q , sono appese come mostrato in figura. Calcolare la distanza tra le due palline sapendo che $q = 2.4 \cdot 10^{-6}$ C, $l = 120$ cm e $m = 10$ g. (per piccoli angoli è valida l'approssimazione $\sin(x) = \tan(x) = x$)

