

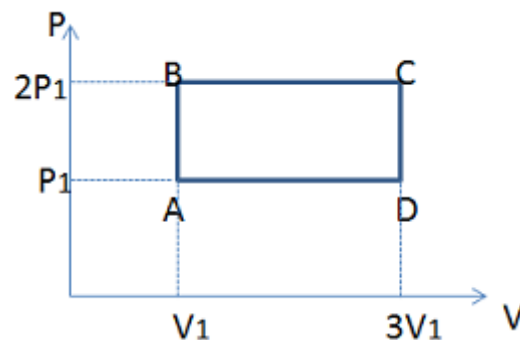


FISICA

Ingegneria Informatica e Automatica-

01.09.2015-A.A. 2014-2015 (12 CFU) C.Sibilia/A.Cruciani

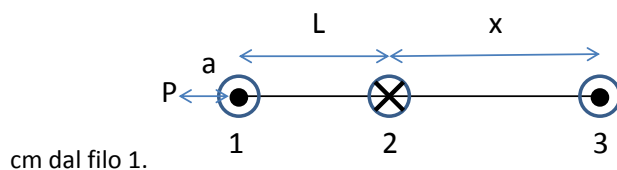
1. Una moneta gira su un piatto di un giradischi alla distanza di 130 mm dal perno. Determinare l'accelerazione centripeta della moneta quando il piatto ruota (a) a 33.3 giri/min., (b) a 45 giri/min.
2. Un blocco è attaccato ad una molla la cui costante elastica è $K=2100\text{N/m}$ e si muove dalla posizione di equilibrio ($x=0$) fino a $x=0.14$ m. Calcolare il lavoro compiuto dalla forza elastica della molla. Determinare l'intensità minima e massima della forza esercitata dalla molla sul blocco durante questo moto.
3. Un uomo vuole sollevare un masso di 2000N che è poggiato sul suolo. Si serve di una leva i cui bracci sono rispettivamente di 0.25m e 1.25 m. Quale forza deve applicare l'uomo alla estremità del braccio più lungo per sollevare il masso?
4. Una mole di gas perfetto, inizialmente in P_1, V_1, T_1 , è sottoposta al ciclo indicato in figura. Calcolare il lavoro



eseguito nel ciclo e il rendimento del ciclo.

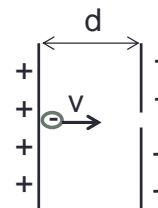
5. Tre fili percorsi da corrente sono posti su una linea retta e attraversati rispettivamente dalle correnti $i_1=i_2=1$ A e $i_3=0.5$ A. I fili 1 e 2 sono a distanza $L=10$ cm.

- a) Si calcoli la distanza x tra il filo 2 ed il filo 3, affinché il filo 2 sia in equilibrio (risultante delle forze nulla)
- b) Si calcoli modulo direzione e verso del campo magnetico B complessivo generato nel punto P, distante $a=5$



6. Un condensatore piano ha densità superficiale di carica $2.5 \cdot 10^{-8} \text{ C/m}^2$. Le armature distano 1.5 cm. In prossimità dell'armatura positiva è posto un elettrone ($q=1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$, $m=9.1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$) con velocità iniziale v .

- a) Si calcoli campo elettrico e la differenza di potenziale all'interno del condensatore.
- b) Si calcoli il valore minimo di v affinché l'elettrone riesca ad uscire dal condensatore attraverso la fessura.



- c) Se $v > v_{\min}$ si descriva il moto dell'elettrone dopo aver raggiunto la fessura.