

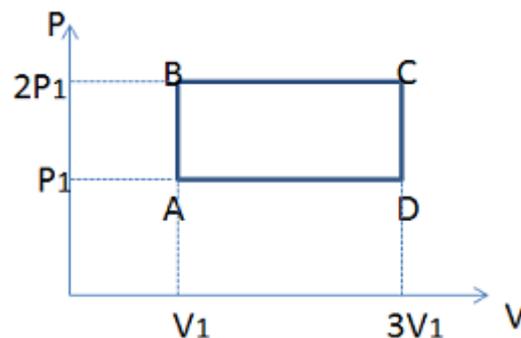


## FISICA

### Ingegneria Informatica e Automatica-

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

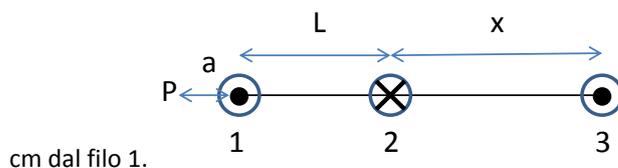
1. Una moneta gira su un piatto di un giradischi alla distanza di 130 mm dal perno. Determinare l'accelerazione centripeta della moneta quando il piatto ruota (a) a 33.3 giri/min., (b) a 45 giri/min.
2. Un blocco è attaccato ad una molla la cui costante elastica è  $K=2100\text{N/m}$  e si muove dalla 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.

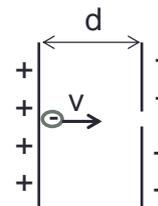
5. Tre fili percorsi da corrente sono posti su una linea retta e attraversati rispettivamente dalle correnti  $i_1=i_2=1$  A e  $i_3=0.5$  A. I fili 1 e 2 sono a distanza  $L=10$  cm.

- 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.