

Scrivere nome e cognome.

### PROBLEMA I

Un blocco di 2,00 kg e' appoggiato contro una molla su un piano inclinato con pendenza  $30,0^\circ$ , privo di attrito (vedi figura). La molla, avente costante  $k=19,6$  N/cm, e' compressa di  $x=20,0$  cm e poi lasciata libera. 1) Qual e' la velocita' iniziale  $v_0$  del blocco, appena la molla viene lasciata libera? 2) Quanto lontano lungo il piano inclinato viene spinto il blocco? Cioe'  $L=?$  3a) Quanto vale la forza peso  $P$  applicata sul blocco? Indicarla nella figura.

3b) FACOLTATIVA: Qual e' l'accelerazione iniziale  $a_0$  del blocco, appena la molla viene lasciata libera? E qual e' l'accelerazione  $a$  a meta' strada  $L/2$ ?

### PROBLEMA II

Si consideri il ciclo riportato nel piano di Clapeyron disegnato in figura [ $A=(1\text{m}^3, 2\text{atm})$ ;  $B=(5\text{m}^3, 1\text{atm})$ ;  $C=(1\text{m}^3, 1\text{atm})$ ]. Considerando il ciclo completo (percorso in senso orario) si calcoli: il lavoro  $L$  prodotto, la variazione di energia interna  $\Delta U$ , il calore  $Q$ .