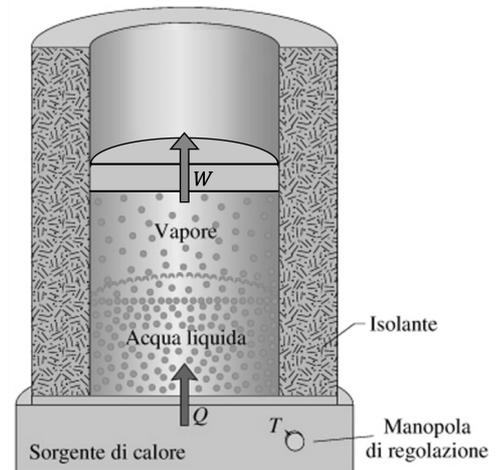


- b) Determinare l'angolo massimo θ_{\max} raggiunto dalla sbarra dopo l'urto nel caso di un urto perfettamente elastico.
- c) Nel caso di urto completamente anelastico, la sferetta rimane invece incollata alla sbarra dopo l'urto. Calcolare l'energia meccanica totale del sistema sbarra-sferetta dopo l'urto in questo caso, e ricavarne il rapporto con l'energia meccanica del sistema prima dell'urto.

Problema 3. Una massa $M = 1$ kg di acqua liquida inizialmente alla temperatura di 80 °C viene riscaldata e si trasforma gradualmente in vapore acqueo a 100 °C. Il processo avviene all'interno di un grande pistone posto a pressione atmosferica, la cui parete superiore può scorrere verticalmente senza attrito (vedi Figura a fianco). A seguito della trasformazione, il volume passa dal volume iniziale dell'acqua liquida a 1.67×10^{-3} m³ di vapore.

- a) Calcolare il lavoro compiuto dal sistema a seguito della trasformazione.



- a) Determinare quanto calore deve essere fornito all'acqua per completare la trasformazione in vapore, e calcolare la variazione di energia interna del sistema. Si ricordi che il calore specifico dell'acqua è $c_a = 1$ cal/g °C e il calore latente di evaporazione dell'acqua è $L_{ev} = 2257$ kJ/kg. *Nota:* $1 \text{ cal} \approx 4.187 \text{ J}$
- b) Determinare la variazione di entropia dell'acqua a seguito dell'intera trasformazione.
- c) Ipotizziamo che la trasformazione dell'acqua in vapore avvenga in maniera improvvisa ed a pressione non costante. A quanto ammonta la variazione di entropia del sistema in questo caso?