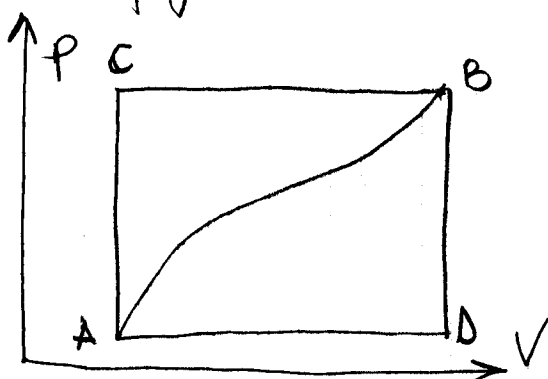


## Exercis

①

Un sistema esegue una trasformazione ACB come in figura assorbendo una quantità di calore

$Q_{ACB} = 80 \text{ J}$  e producendo un lavoro  $L_{ACB} = 30 \text{ J}$ :



a) determinare quanto calore viene assorbito nella trasformazione ADB se il lavoro prodotto  $L_{ADB} = 10 \text{ J}$

b) Stabilire se il sistema assorbe o cede calore e calcolare il valore se lo si fa tornare da B ad A lungo la linea curva eseguendo su di esso un lavoro di  $20 \text{ J}$

c) Considerando l'energia interna  $U_A = 0$  e  $U_B = 40 \text{ J}$  determinare quanto calore viene assorbito nella trasformazione AD.

## Soluzione

$$\delta Q = \delta U + \delta L$$

a)  $\Delta U_{ACB} = Q_{ACB} - L_{ACB} = 80 - 30 = 50 \text{ J}$   
Poiché U è una funzione di stato

$$\Delta U_{ACB} = \Delta U_{ADB}$$

$$Q_{ADB} = \Delta U_{ADB} + L_{ADB} = 50 + 10 = 60 \text{ J}$$

b)  $Q_{BA} = \Delta U_{BA} + L_{BA} = -\Delta U_{ACB} + L_{BA} = -50 - 20 = -70 \text{ J}$   
↑  
l'ambiente, esterno compie lavoro sul gas

$Q < 0 \rightarrow$  il sistema cede calore

$$c) Q_{AD} = \Delta U_{AD} + L_{AD} = U_D - U_A + L_{ADB} =$$

↑  
pentru  $L_{DB} = 0$

$$= 40 - 0 + 10 = 50 \text{ J}$$