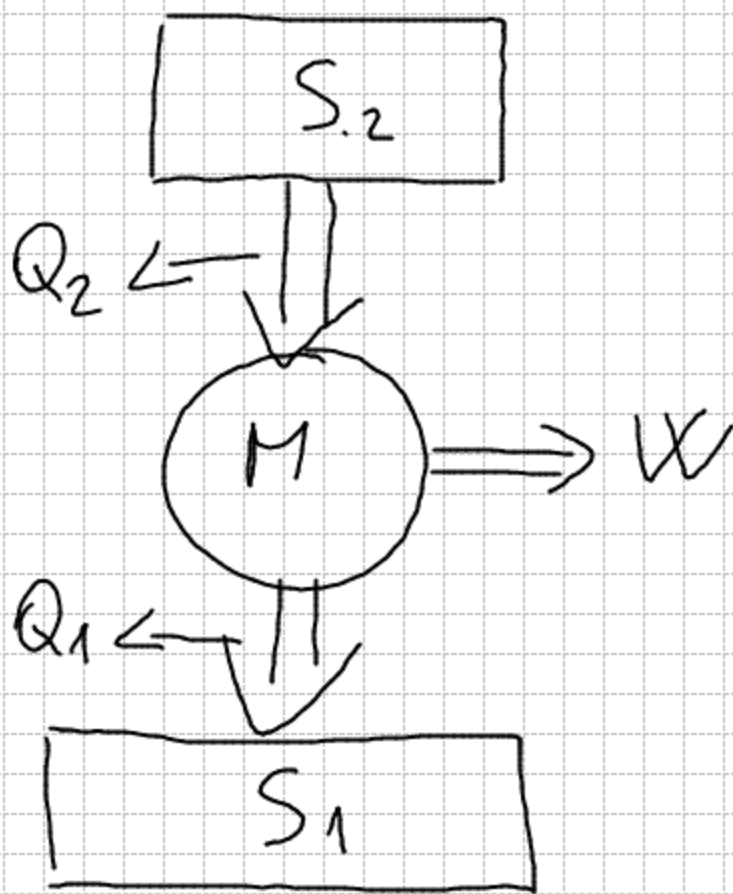


MACCHINA TERMICA



S_1 = sorgente fredda
 S_2 = sorgente calda
 W = lavoro
 M = macchina Termica

Una macchina Termica è un dispositivo che lavora fra due sorgenti di calore a temperatura diversa.

$$W = Q_2 + Q_1 \quad W = Q_2 - |Q_1|$$

I PRINCIPIO TERMODINAMICO PER LE MACCHINE TERMICHE.

ES

$$Q_2 = 315 \text{ J} \quad W = 121 \text{ J}$$

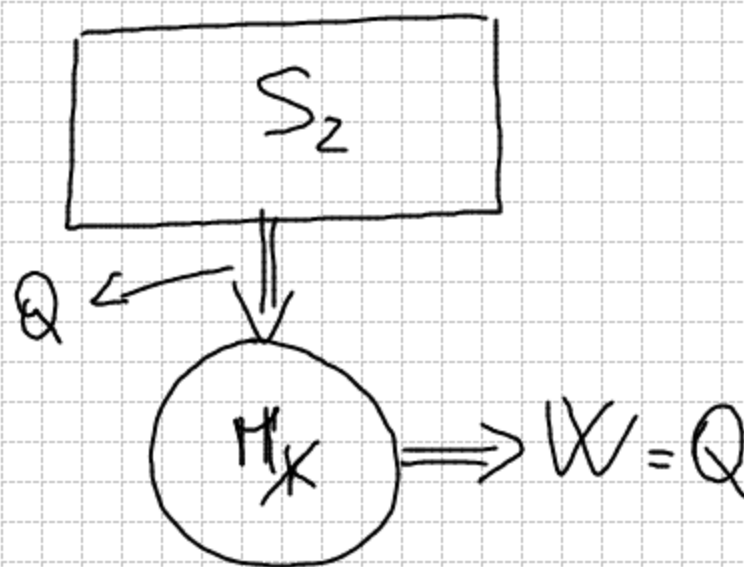
$$W = Q_2 - |Q_1| \quad |Q_1| = Q_2 - W \quad |Q_1| = 194 \text{ J}$$

$$W = Q_2 + Q_1 \quad Q_1 = W - Q_2 \Rightarrow Q_1 = -194 \text{ J}$$

1) KELVIN

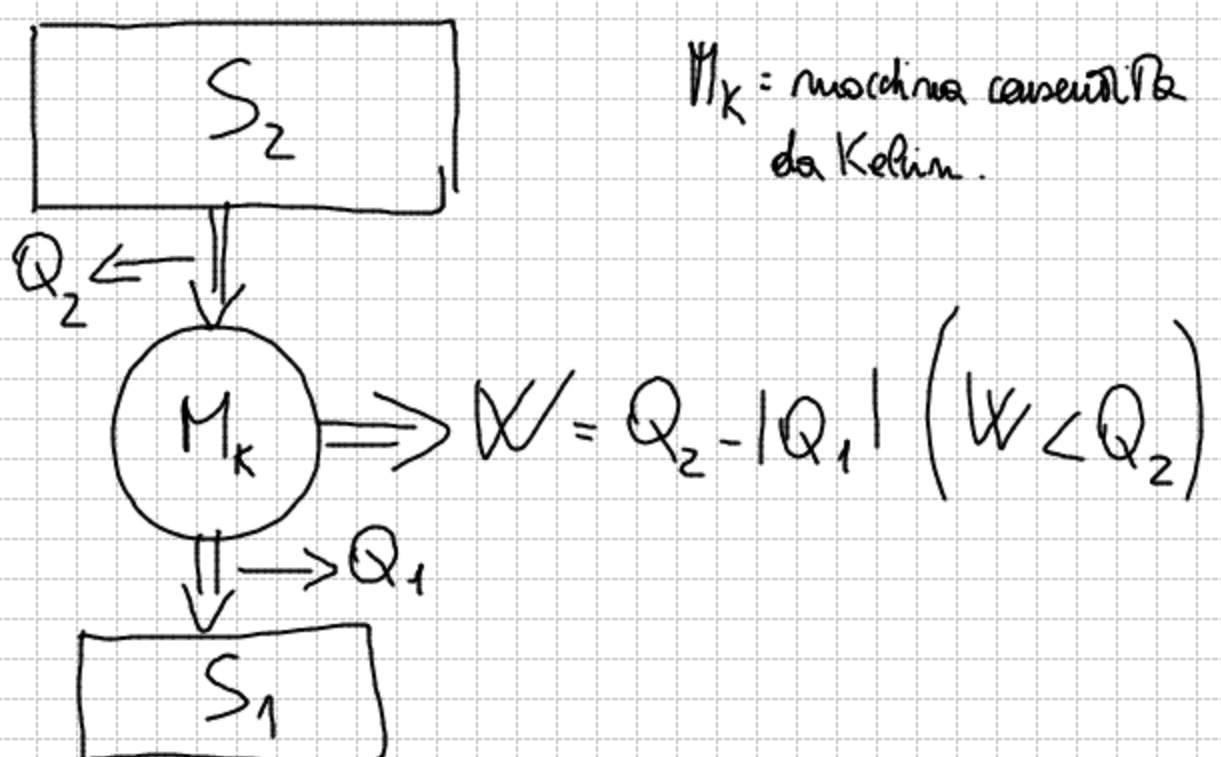
È impossibile realizzare una trasformazione termodinamica il cui **UNICO** risultato sia quello di estrarre una determinata quantità di calore da un' **UNICA** sorgente e trasformarla **INTEGRALMENTE** in lavoro.

Non è possibile costruire una macchina che lavori con una sola sorgente di calore Q :



M_K = macchina proibita da Kelvin

La macchina lavora così:

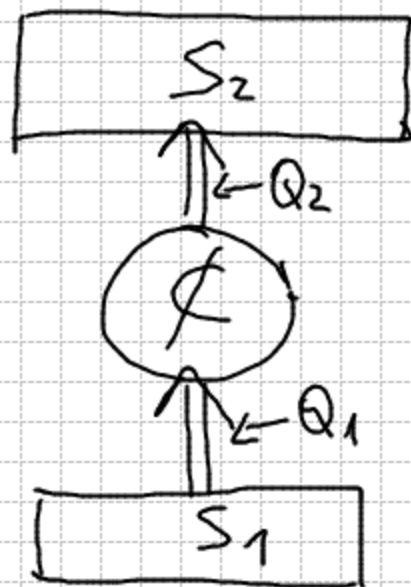


M_K = macchina consentita da Kelvin.

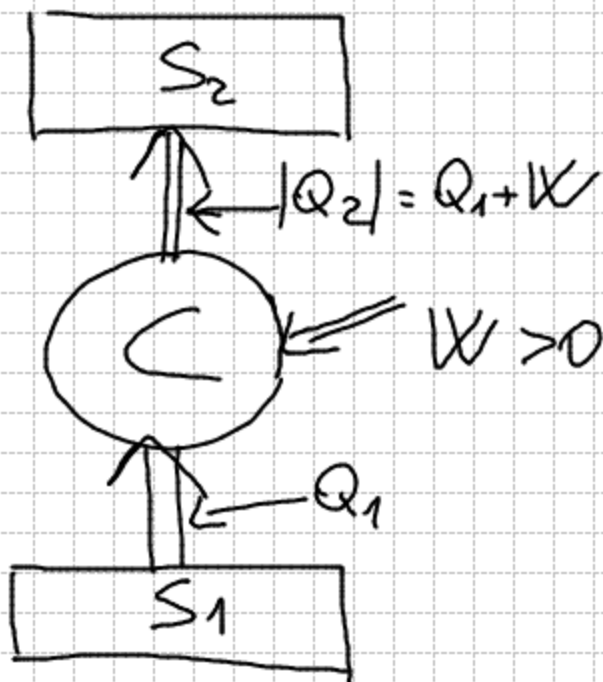
2) Clausius

È impossibile realizzare una trasformazione il cui **UNICO** risultato sia quello di far passare calore da un corpo più freddo a uno più caldo.

La macchina ϕ (proibita da Clausius):



La macchina C :



Se forse falso Clausius

