



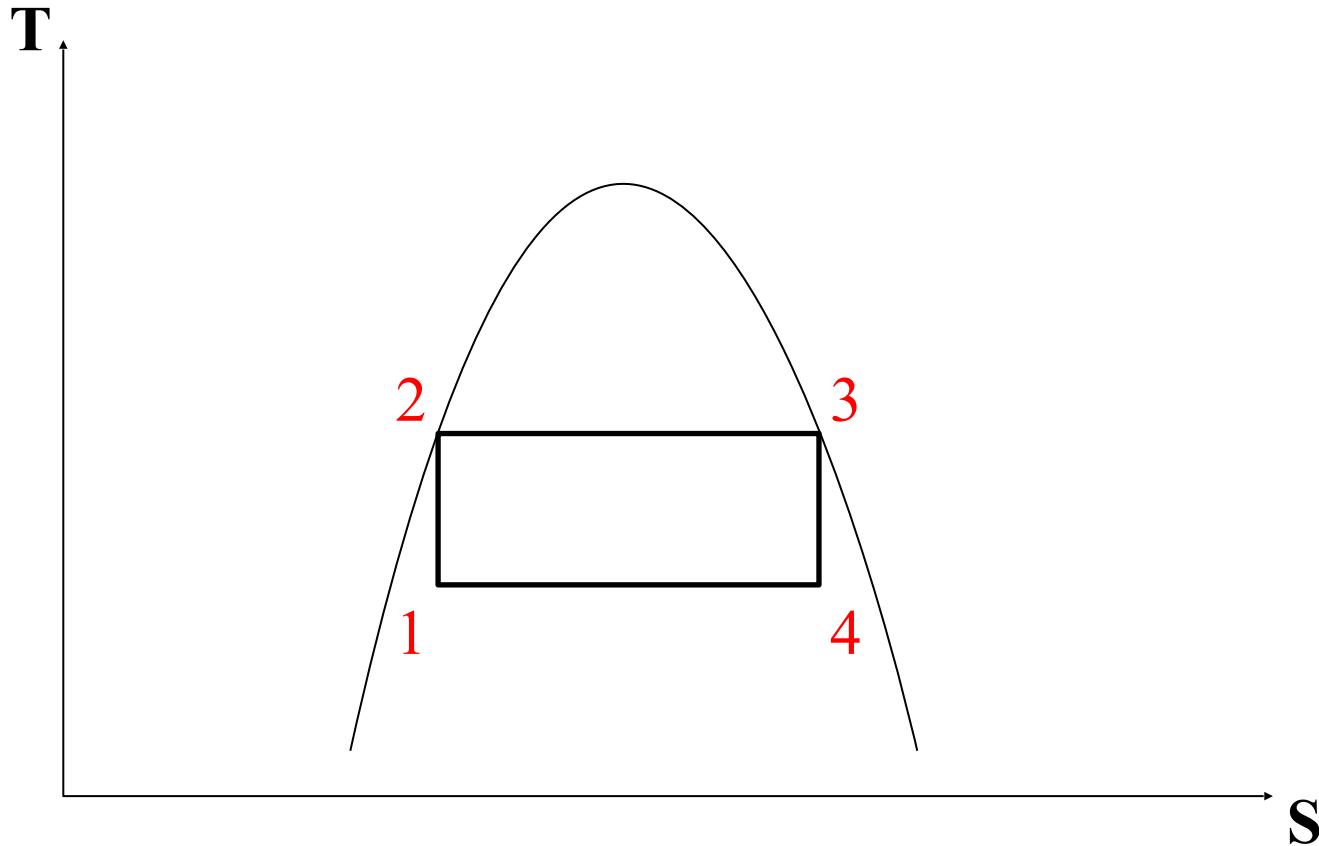
POLITECNICO
MILANO 1863

Cicli a vapore

Prof. Ing. Alberto Salioni

Ciclo Motore a Vapore

Ciclo di Carnot

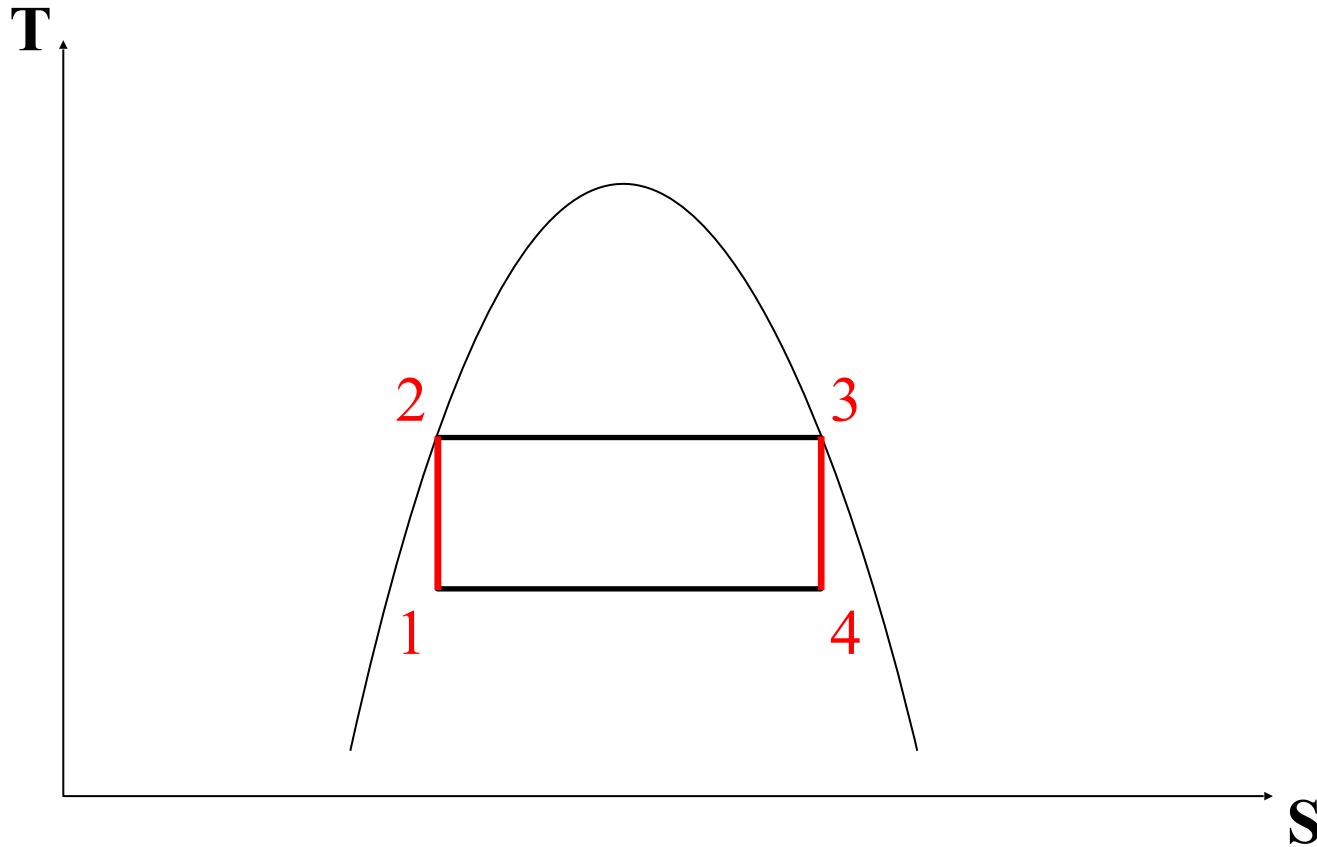


Caratteristiche del fluido di lavoro

- Elevata massa volumica
- Elevata entalpia di transizione di fase
- Elevata temperatura critica
- Temperatura dello stato triplo inferiore alla temperatura minima del ciclo
- Fluido non corrosivo e non tossico
- Fluido chimicamente stabile
- Fluido facilmente reperibile e di basso costo
- Elevata pendenza nel piano T-S della curva limite superiore
- Pressione di condensazione superiore alla pressione atmosferica

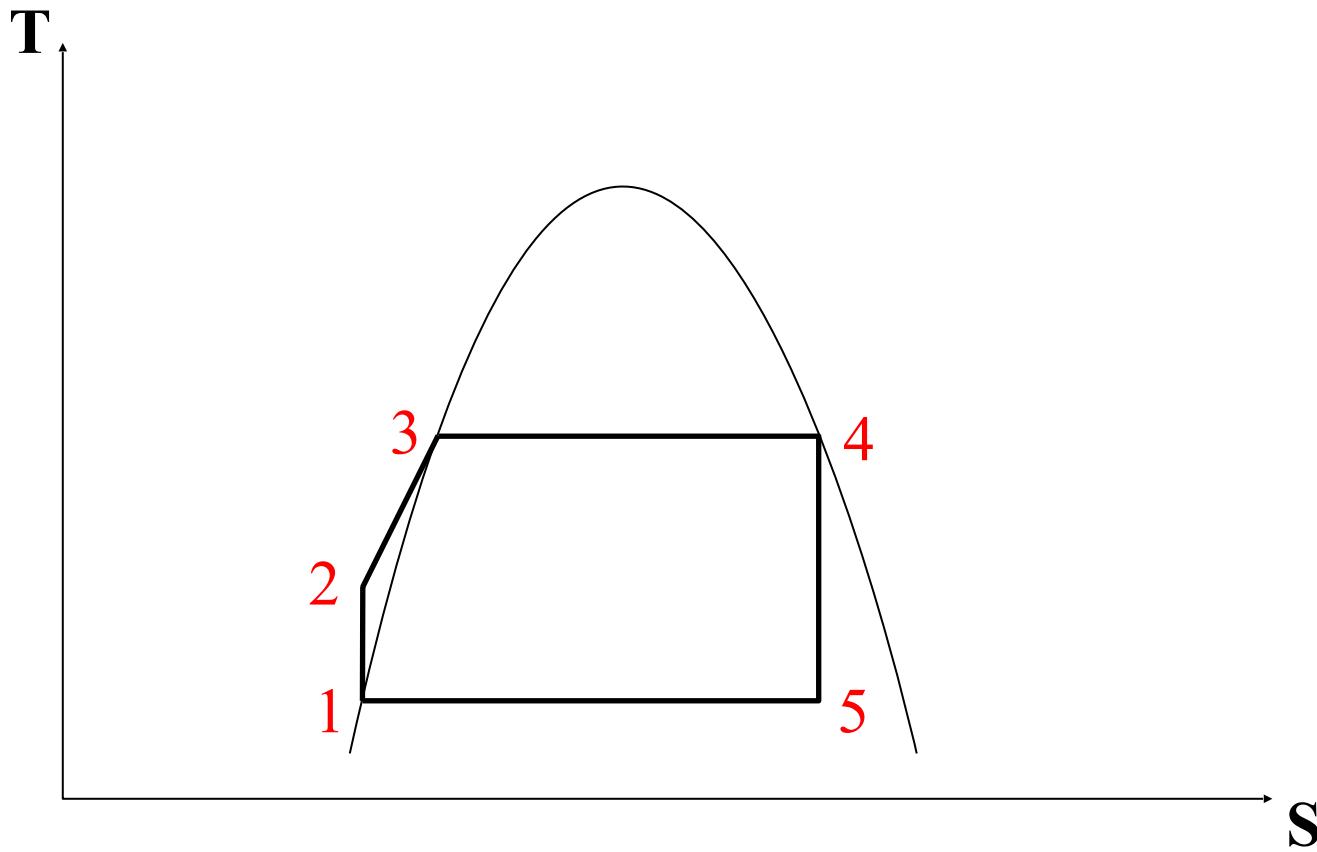
Ciclo Motore a Vapore

Ciclo di Carnot

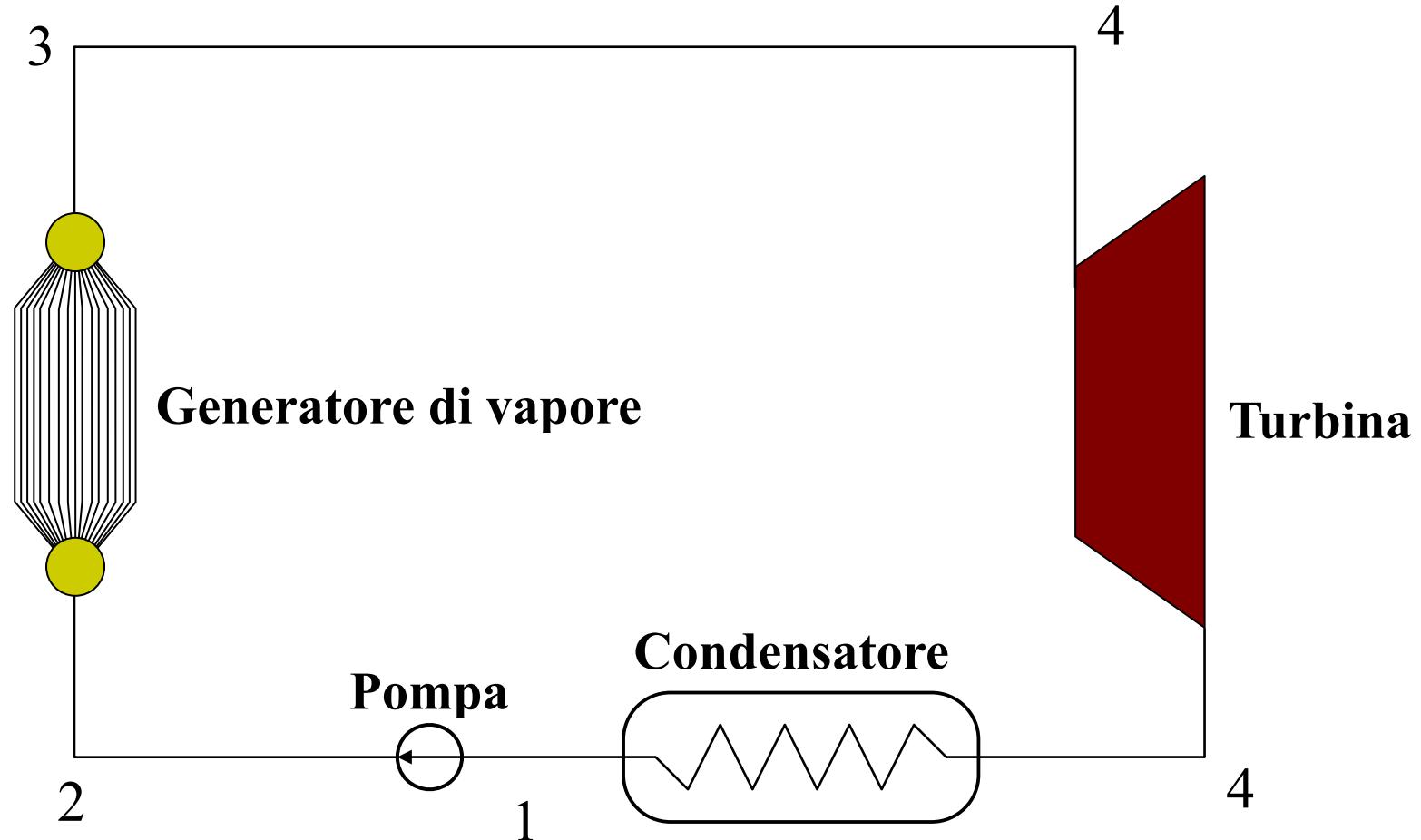


Ciclo Motore a Vapore

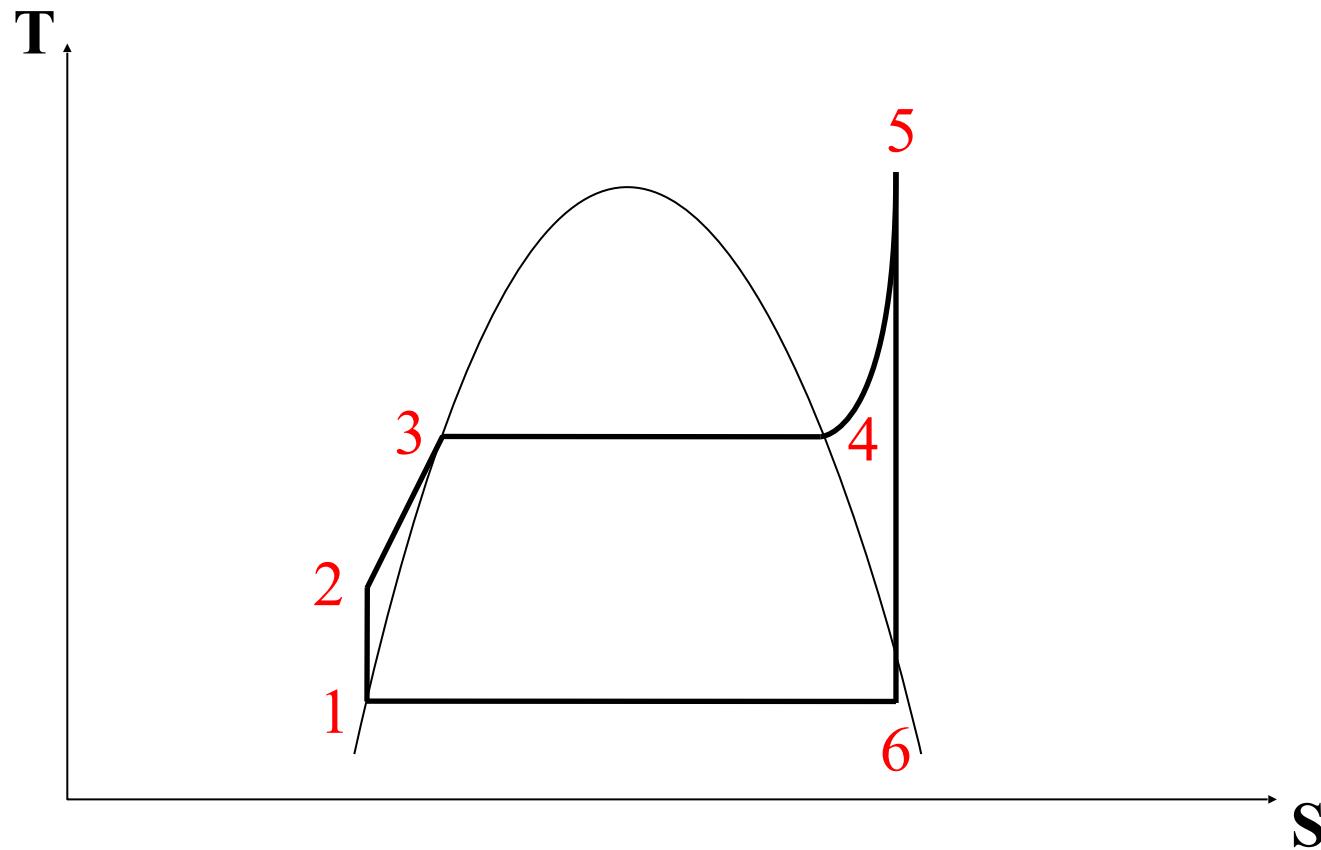
Ciclo Rankine semplice



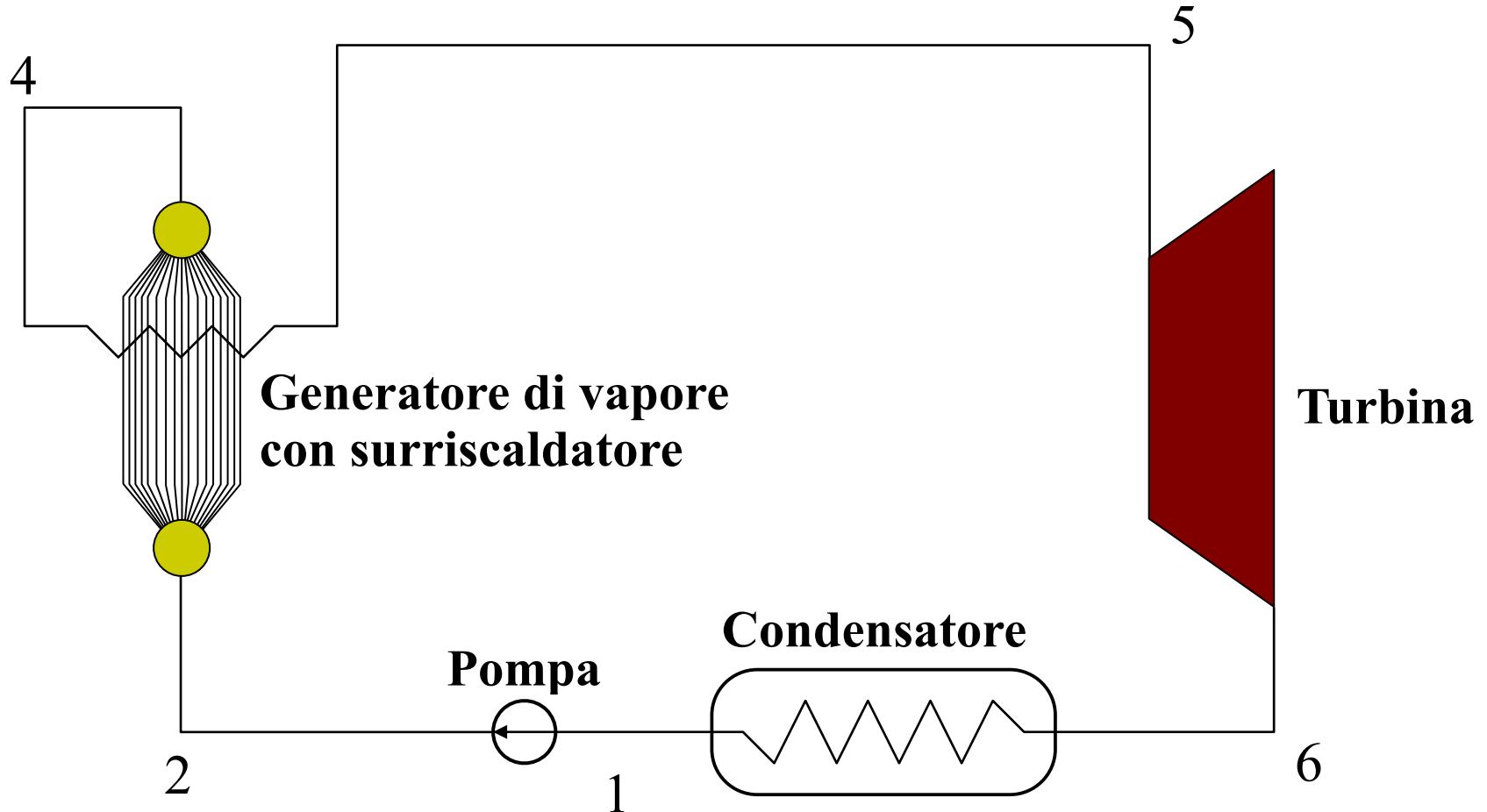
Ciclo Rankine semplice



Ciclo Rankine con surriscaldamento



Ciclo Rankine con surriscaldamento

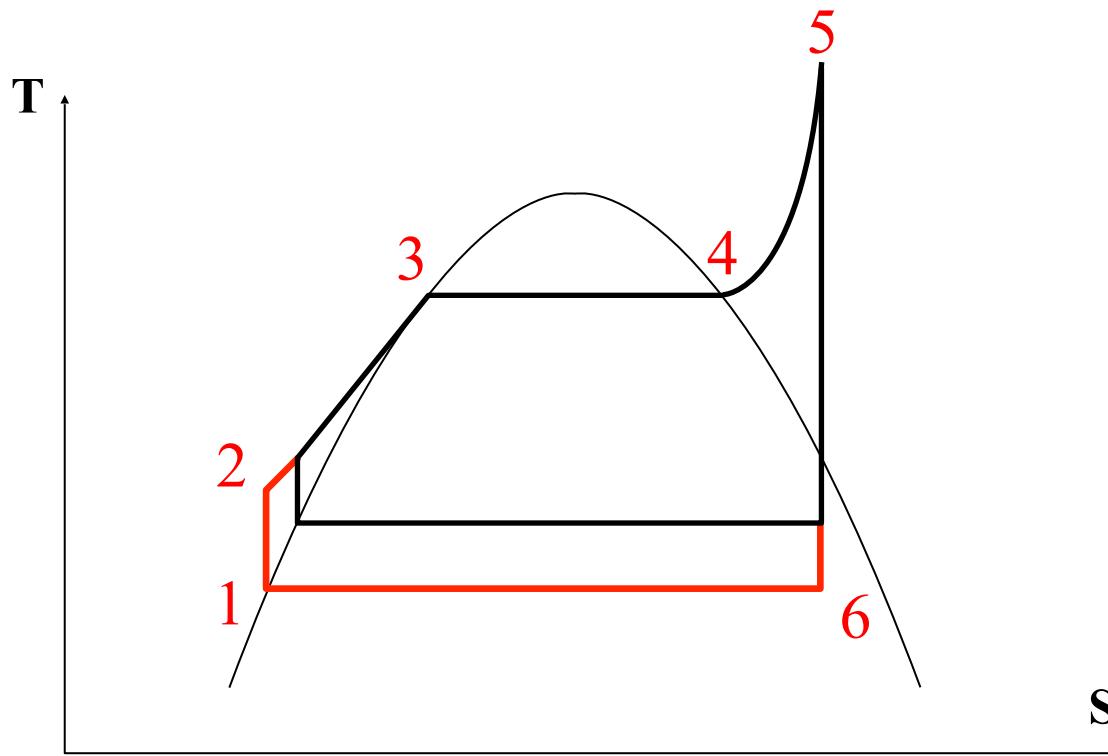


Soluzioni per il miglioramento termodinamico del ciclo Rankine

- Riduzione della pressione di condensazione
- Aumento della temperatura finale di surriscaldamento
- Aumento della pressione di vaporizzazione
- **Surriscaldamenti ripetuti**
- Rigenerazione

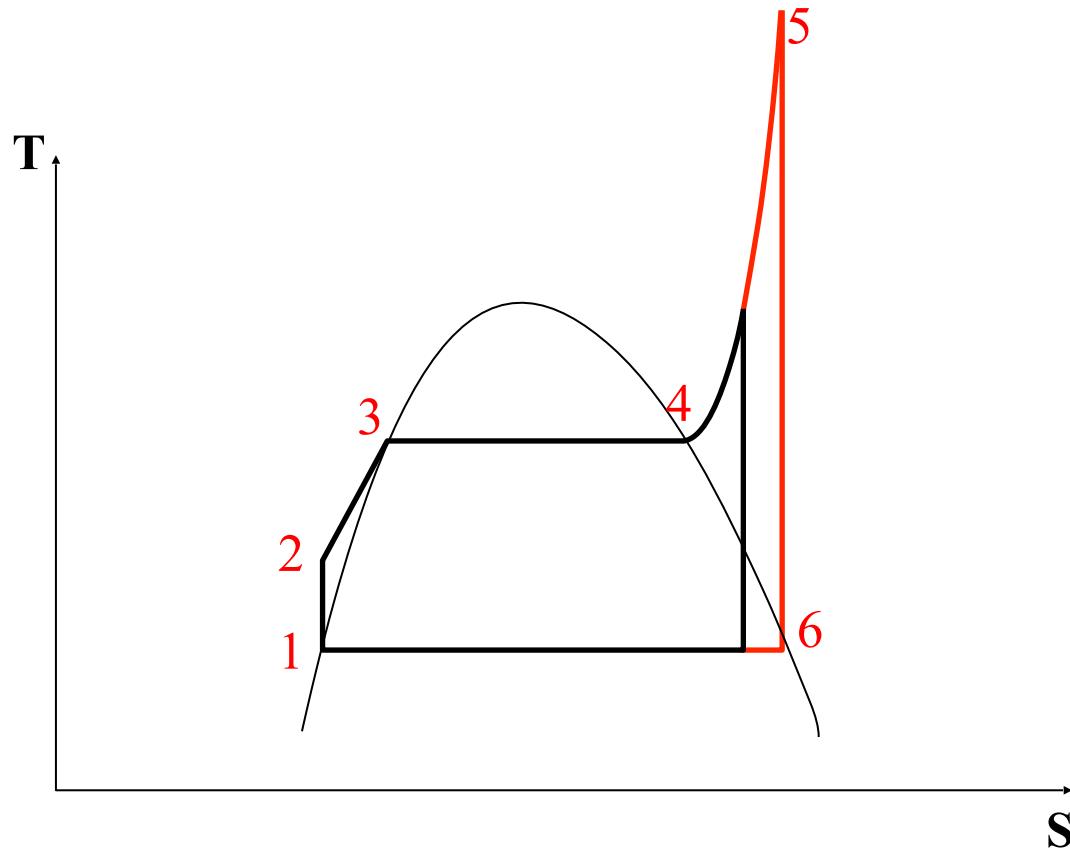
Ciclo Rankine con surriscaldamento

Riduzione della pressione di condensazione



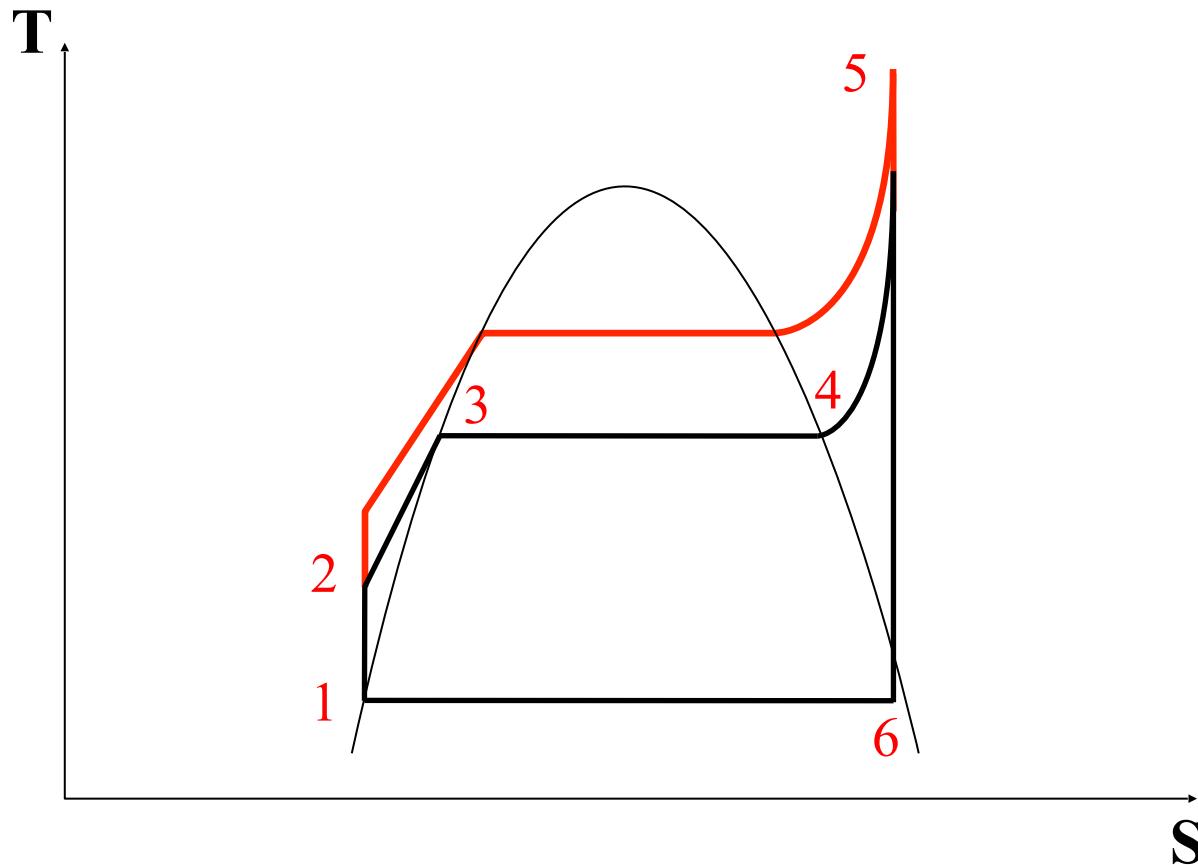
Ciclo Rankine con surriscaldamento

Aumento della temperatura finale di surriscaldamento



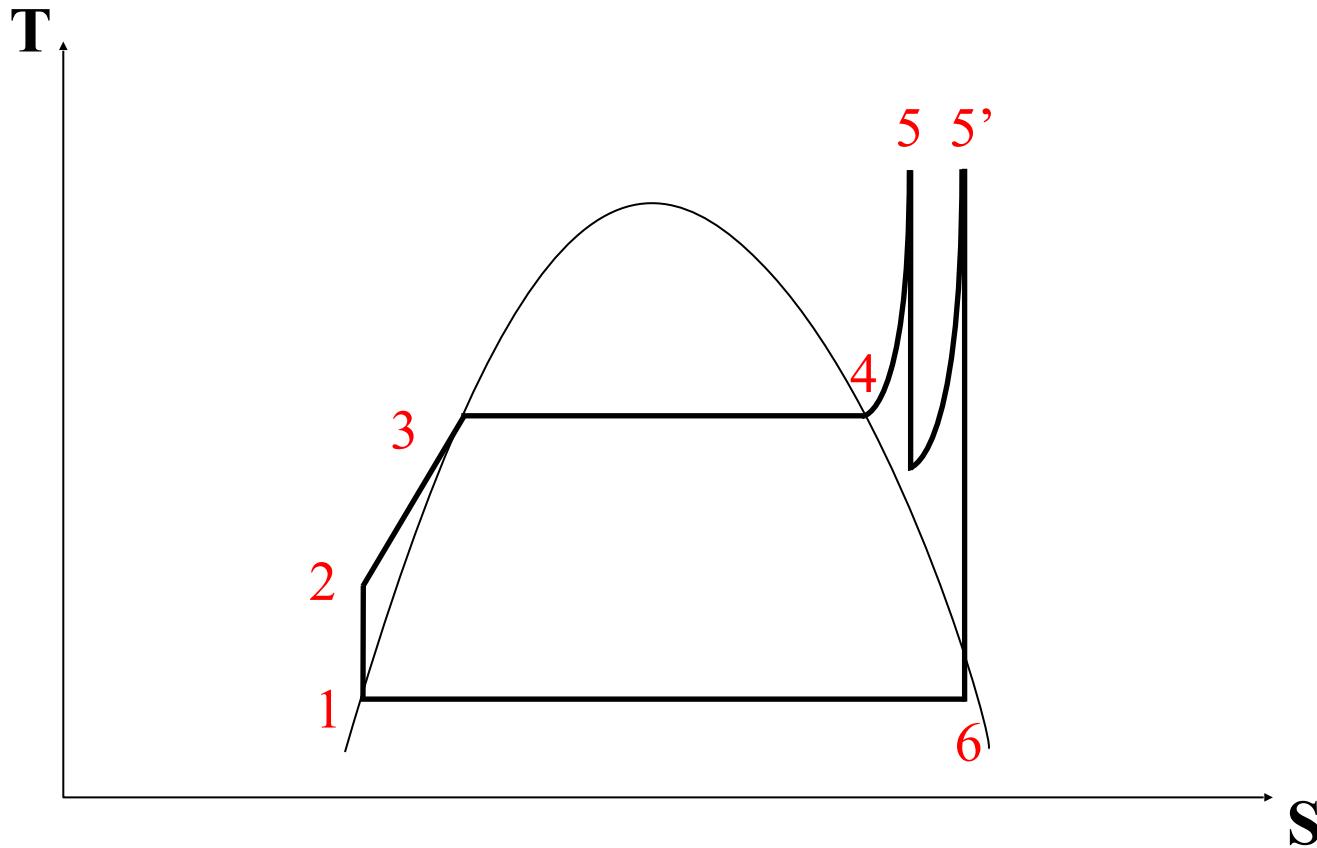
Ciclo Rankine con surriscaldamento

Aumento della pressione di vaporizzazione



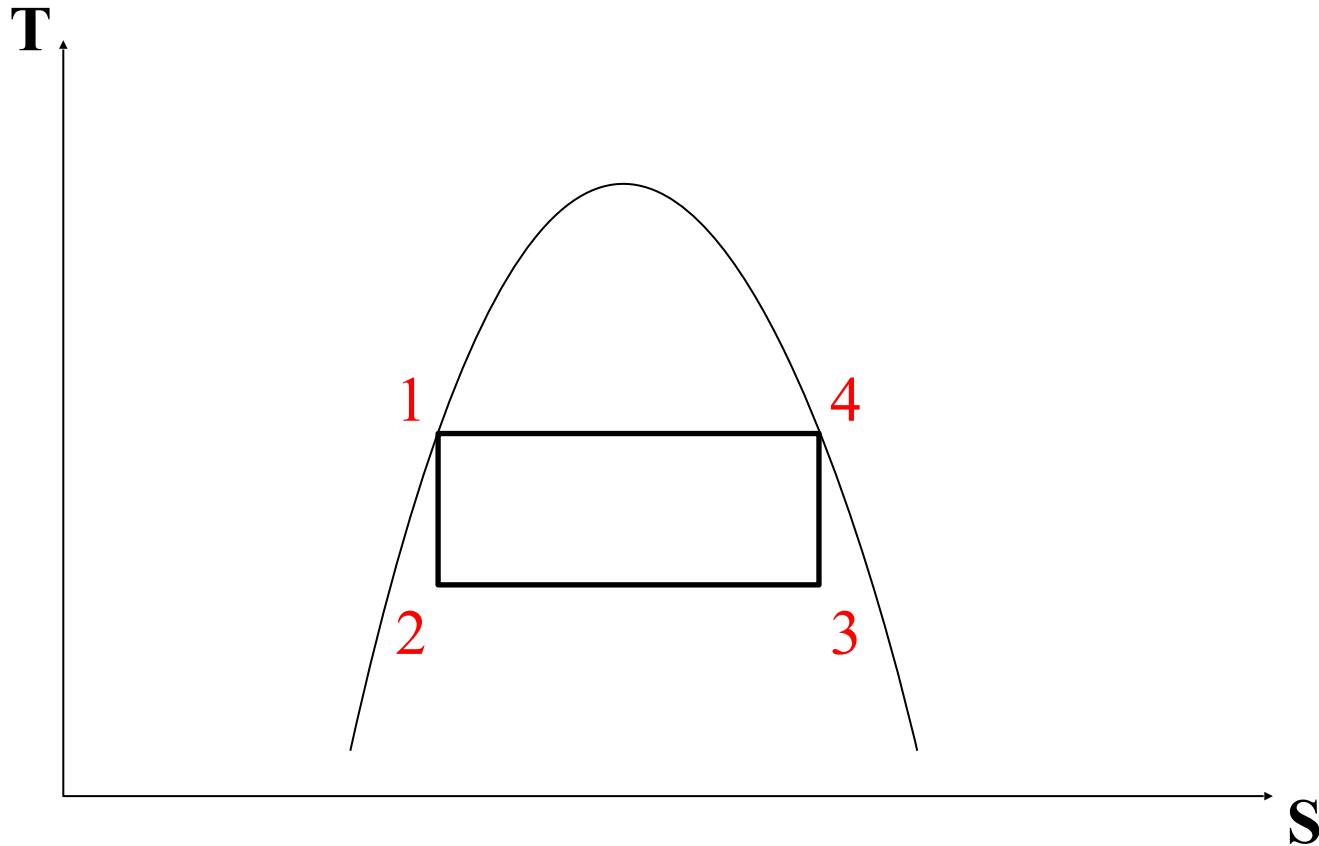
Ciclo Rankine con surriscaldamento

Surriscaldamenti ripetuti

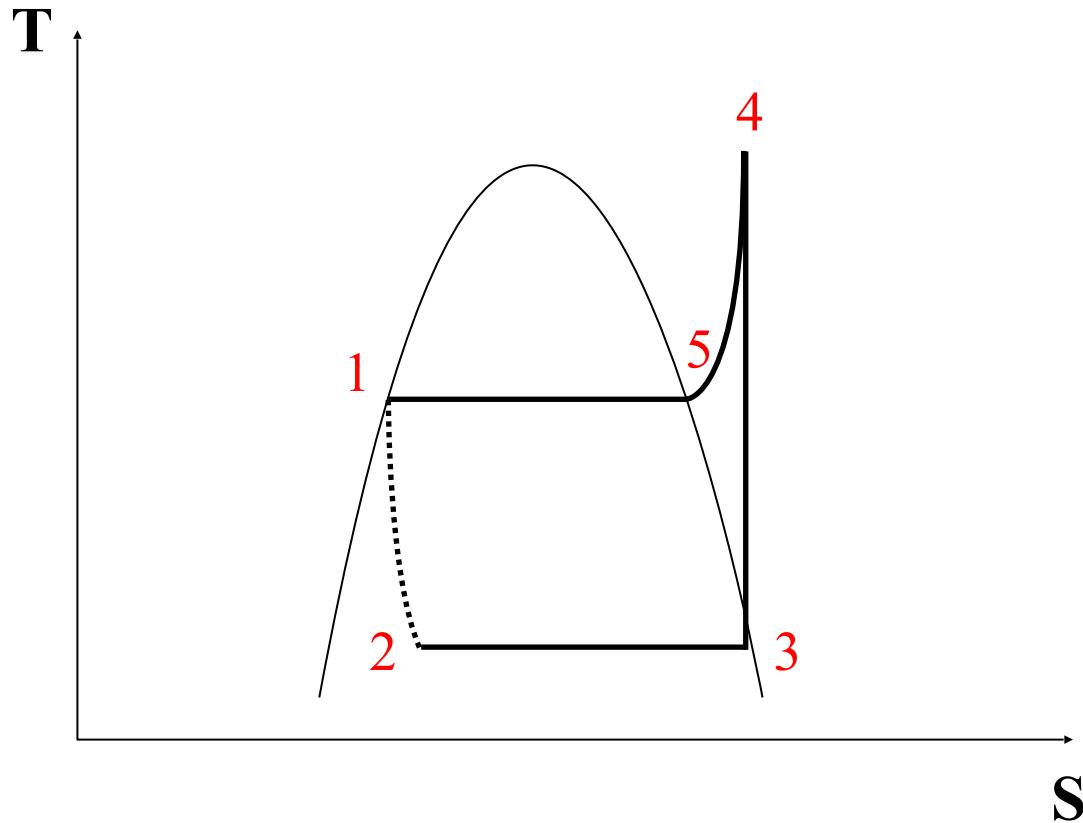


Ciclo frigorifero a vapore

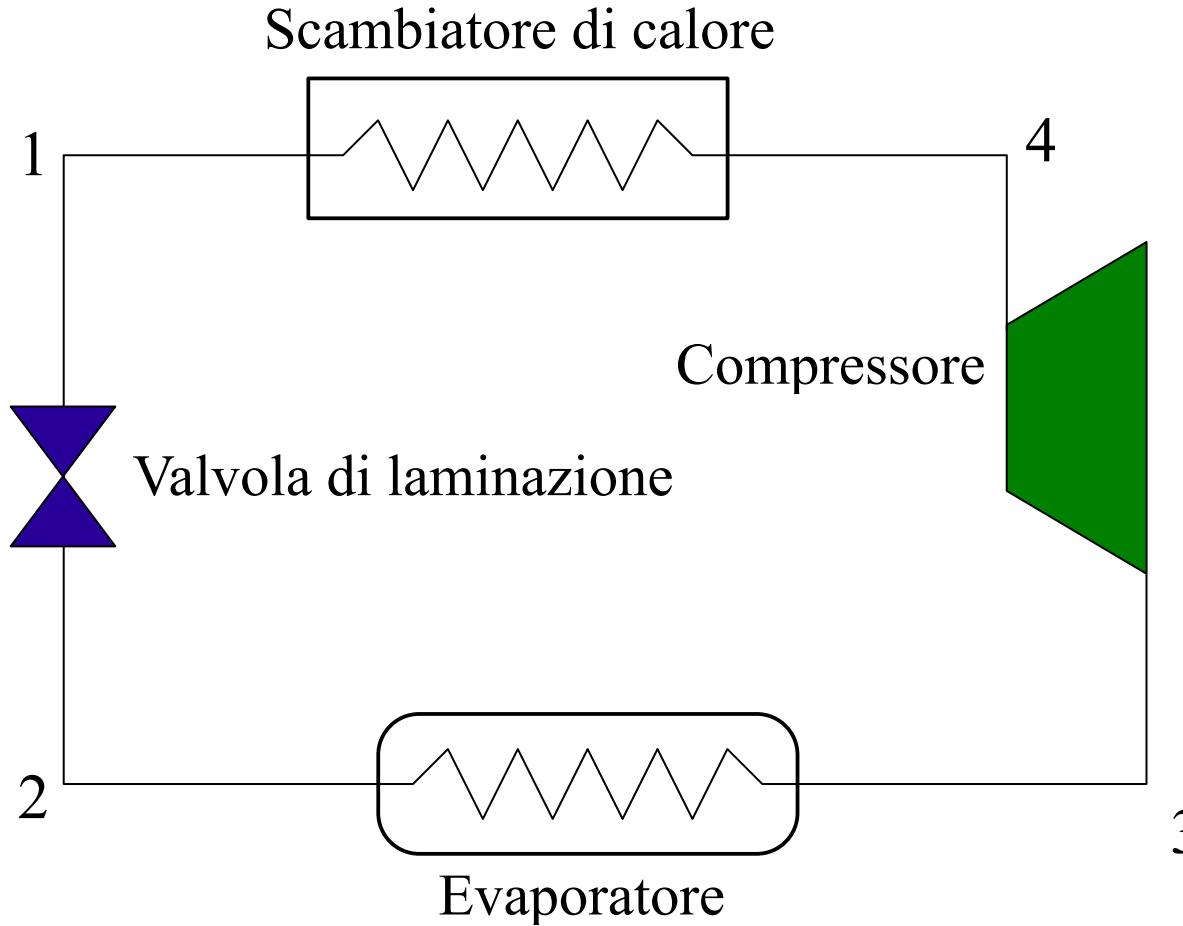
Ciclo di Carnot



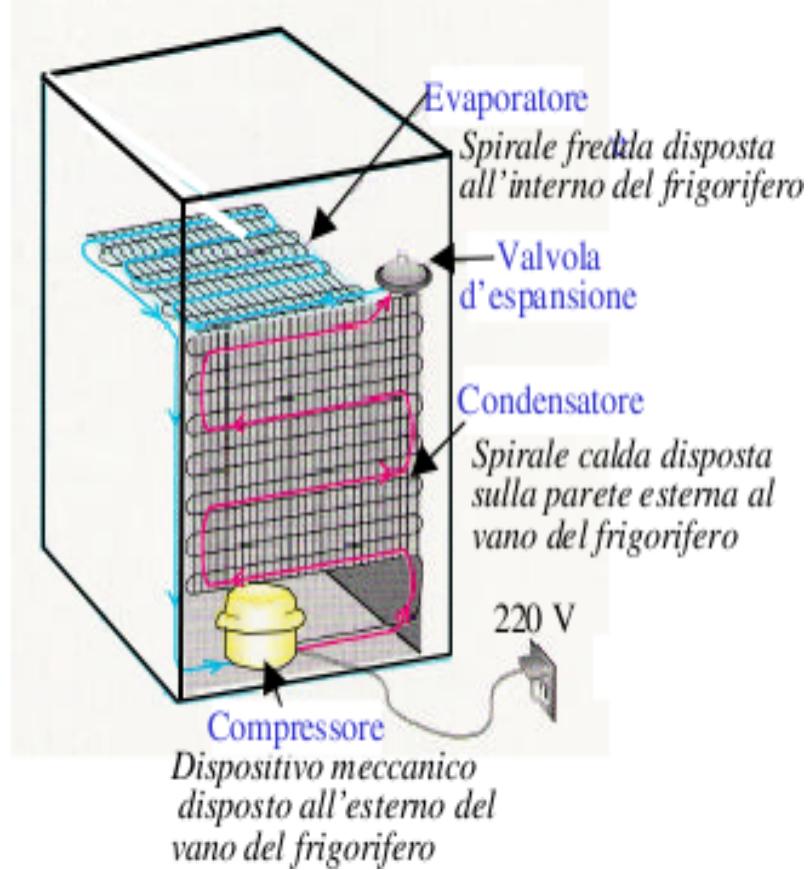
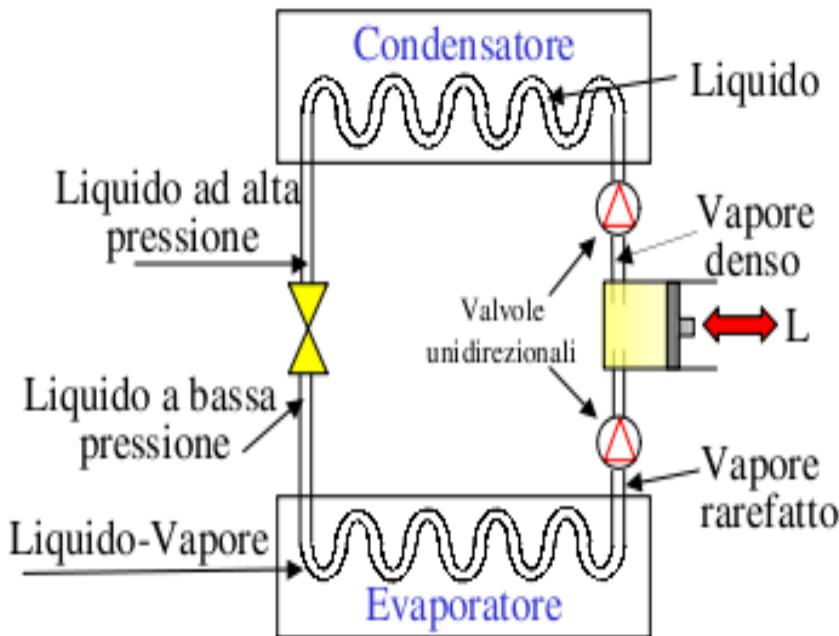
Ciclo frigorifero a vapore



Ciclo frigorifero a vapore



Ciclo frigorifero a vapore



Note per lo studente

Note per lo studente

Note per lo studente

Note per lo studente