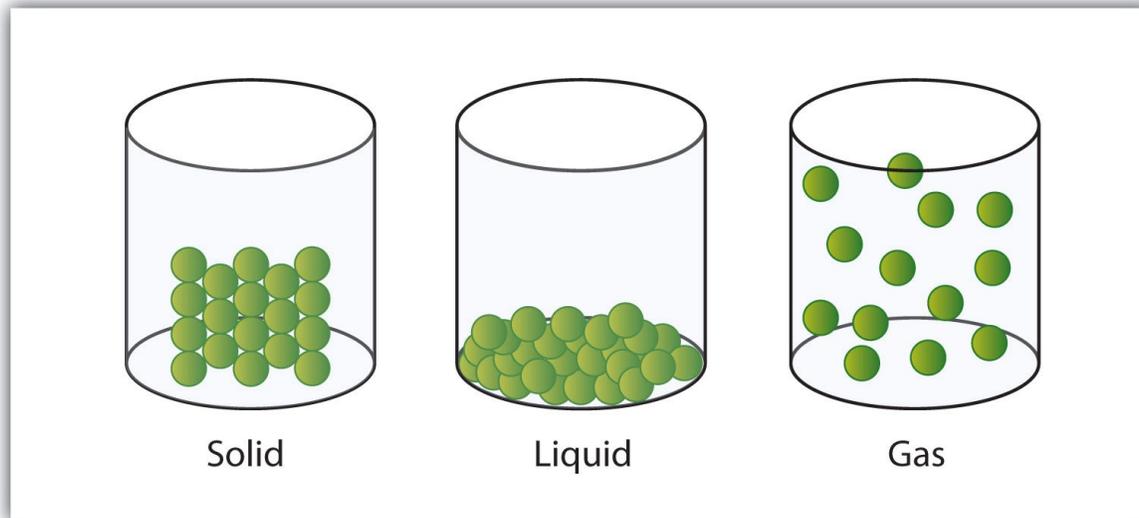


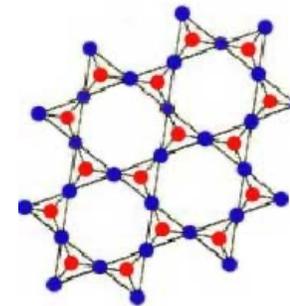
Fisica della materia condensata

STATI DI AGGREGAZIONE DELLA MATERIA

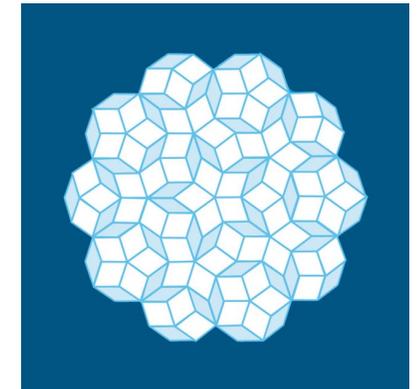
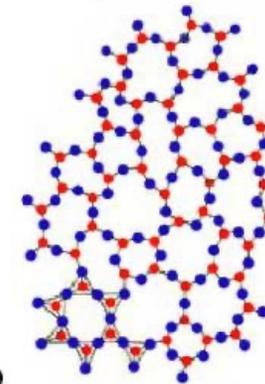
- **GAS:** non rigidi, di forma e volume non fissi
- **LIQUIDI:** Non rigidi, di forma non fissa e di volume fisso in un determinato punto del piano termodinamico
- **SOLIDI :** Rigidi, di forma e volume fisso e si distinguono in: **SOLIDI ORDINATI (CRISTALLI)** E **SOLIDI DISORDINATI (VETRI)**
- **STATI METASTABILI:** **SOLIDI DISORDINATI (VETRI O AMORFI)**, **LIQUIDI SOTTORAFFREDDATI** (liquidi sotto la temperatura di cristallizzazione) E **FLUIDI SUPERCRITICI** (fluidi sopra il punto critico)



Crystalline SiO_2
(Quartz)



Amorphous SiO_2
(Glass)

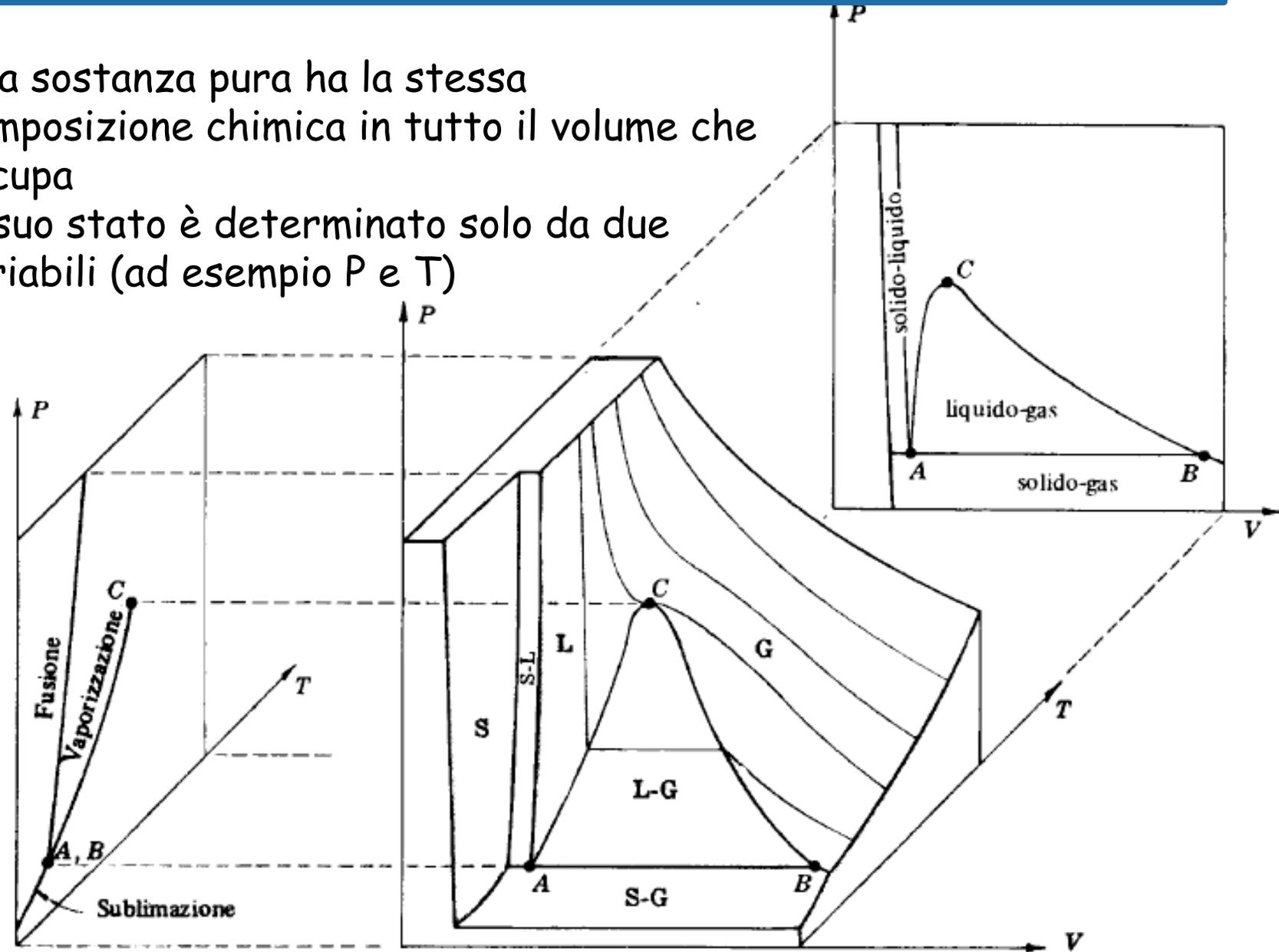


Fisica della materia condensata

DIAGRAMMA DI FASE DI UNA SOSTANZA PURA

- Una sostanza pura ha la stessa composizione chimica in tutto il volume che occupa
- Il suo stato è determinato solo da due variabili (ad esempio P e T)

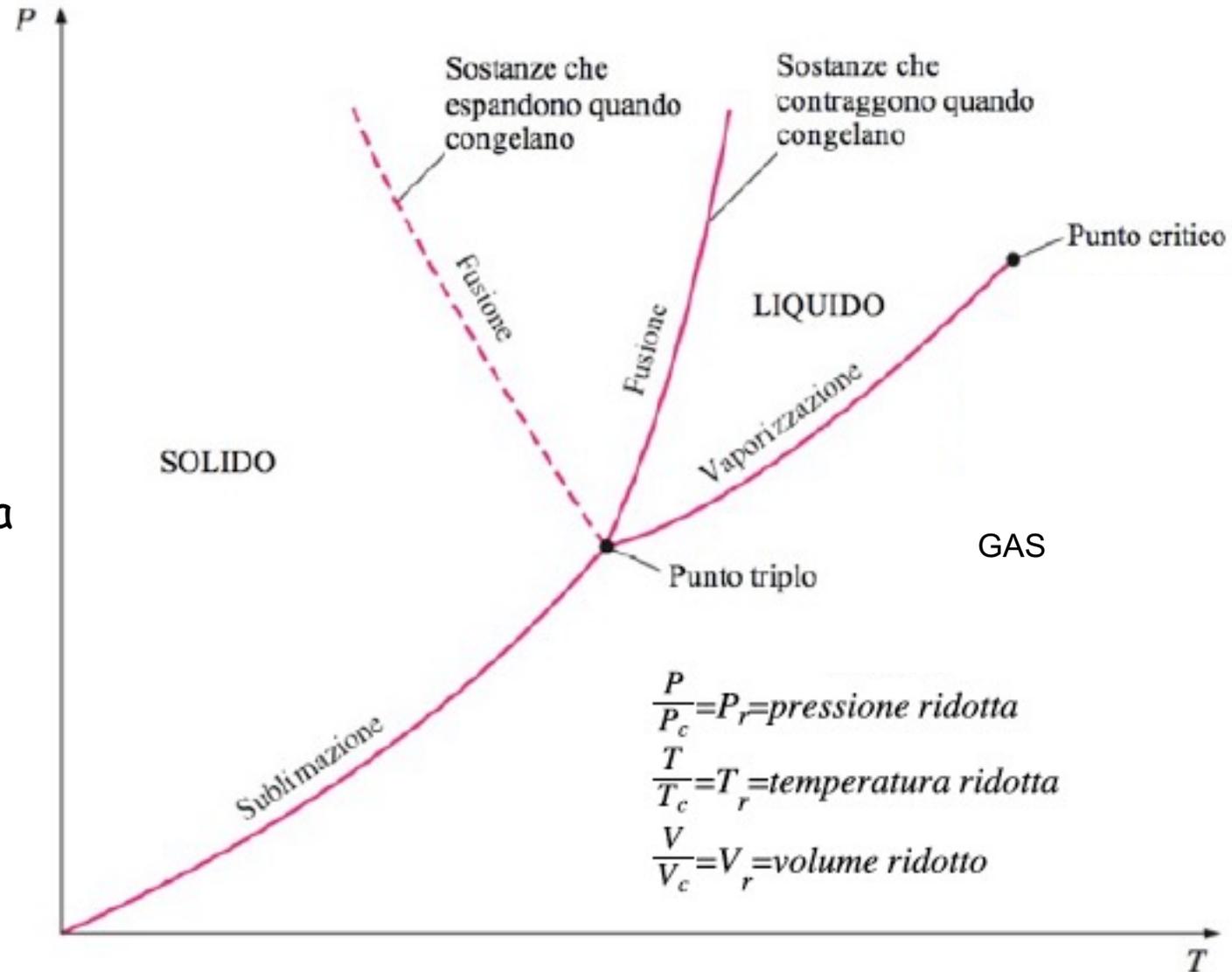
- Le proiezioni sul piano PV e sul piano PT sono le rappresentazioni di uso più frequente ma il grafico in tre dimensioni rappresenta al meglio gli stati della materia.



Fisica della materia condensata

- La linea di punto triplo collassa in un punto del piano PT
- La linea che finisce nel punto critico è la campana collassata della transizione gas -liquido
- La linea di fusione separa il liquido dal solido
- la linea di sublimazione separa il gas dal solido

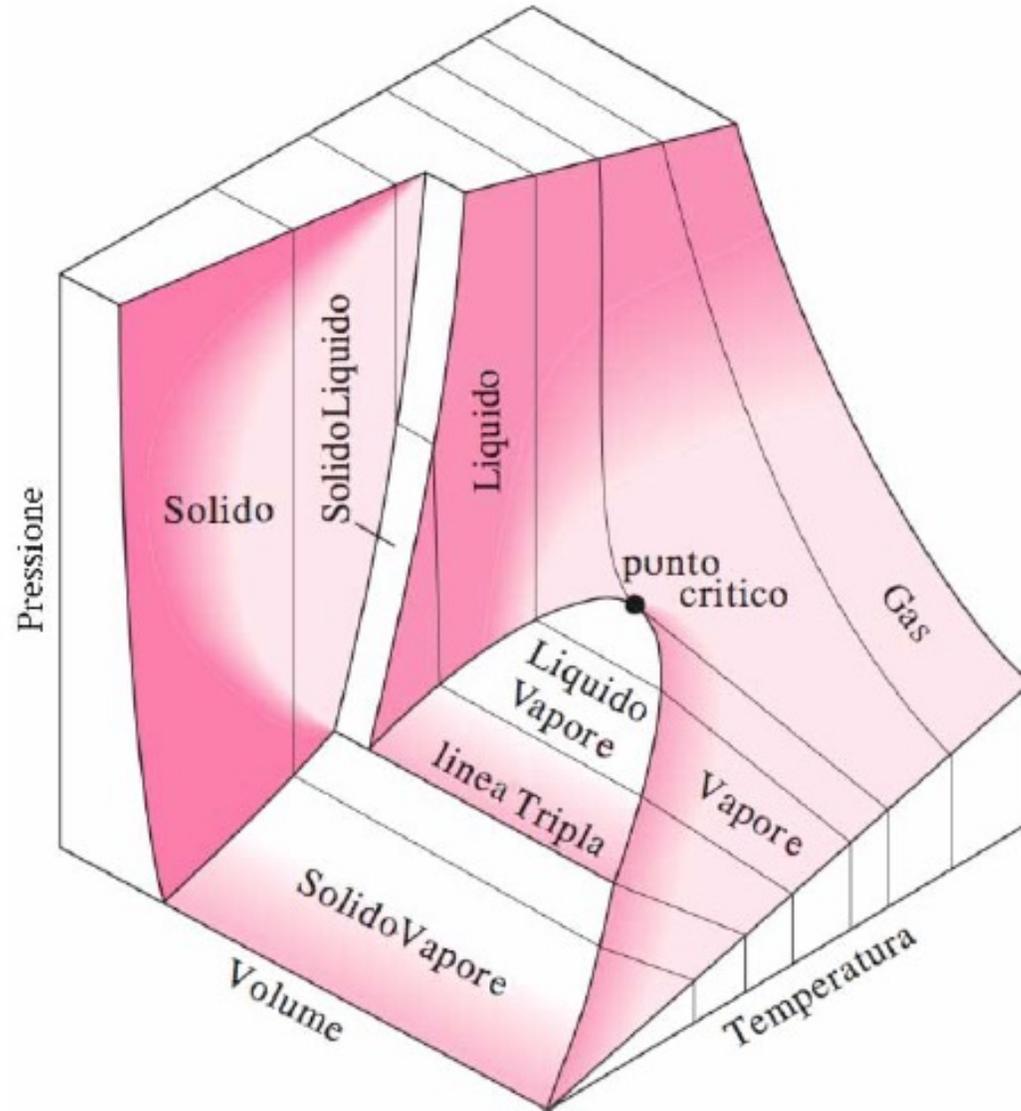
FASI DI UNA SOSTANZA PURA, PIANO PT



Fisica della materia condensata

- Praticamente tutte le sostanze si contraggono quando congelano ma c'è un'importante eccezione

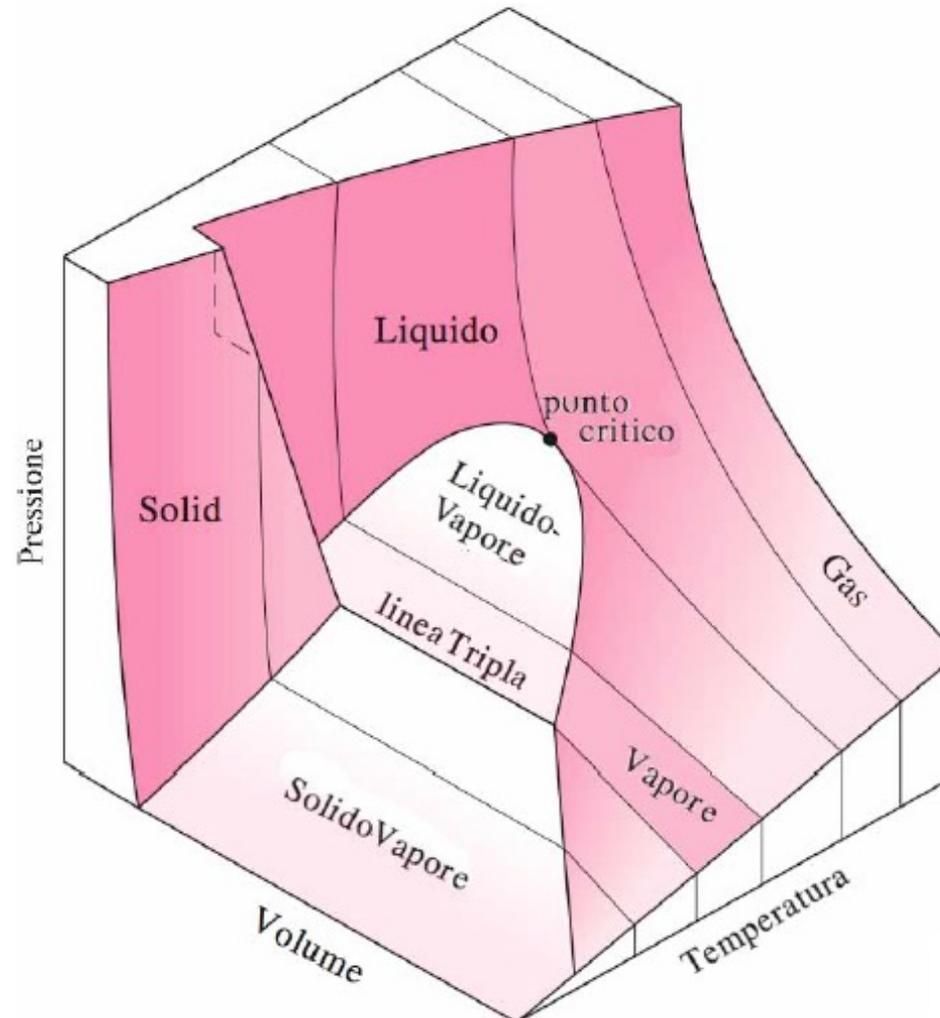
FASI DI UNA SOSTANZA PURA CHE SI CONTRAEE QUANDO CONGELA



Fisica della materia condensata

FASI DI UNA SOSTANZA PURA CHE SI ESPANDE QUANDO CONGELA

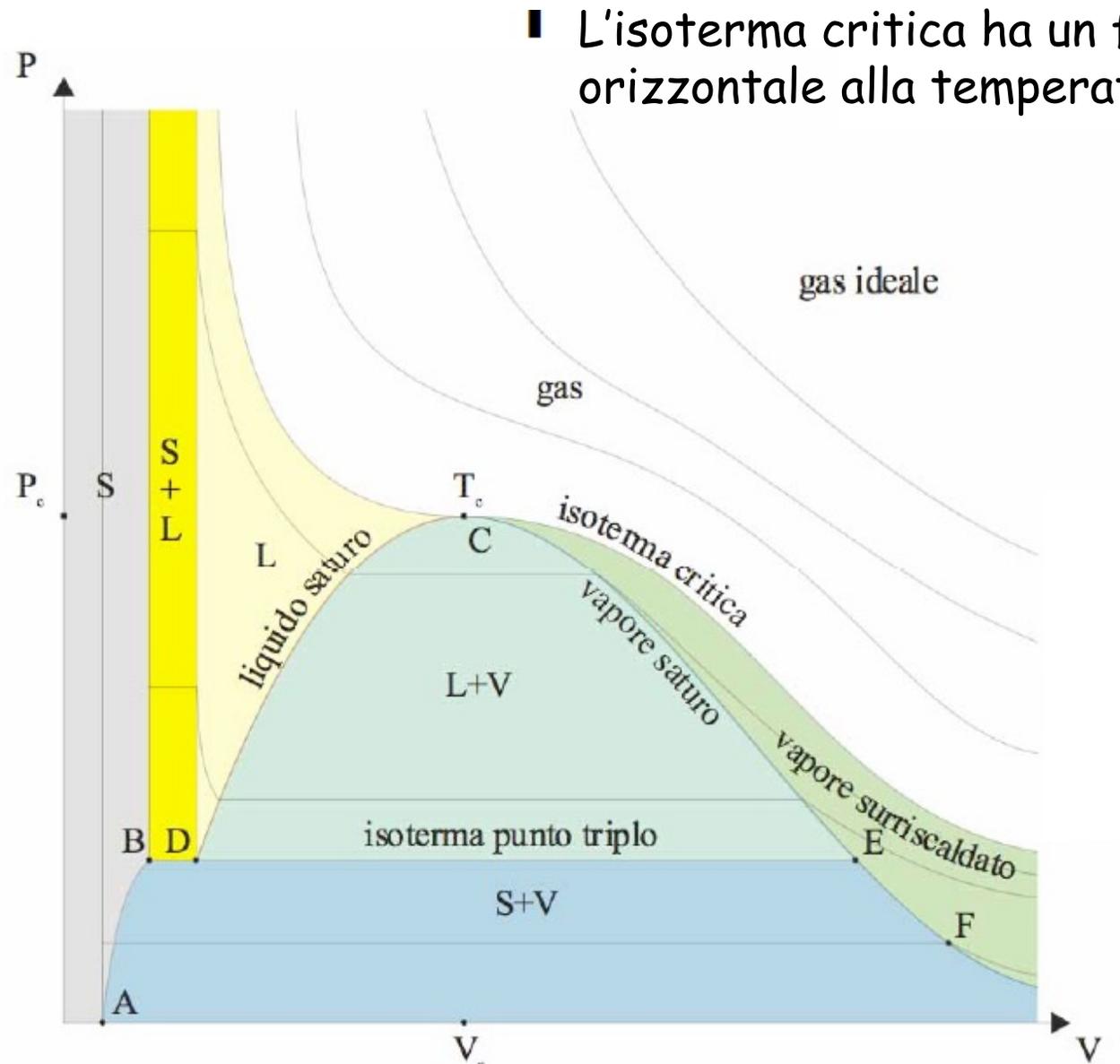
- Questa eccezione è l'acqua e questo è il suo diagramma di fase



Fisica della materia condensata

FASI DI UNA SOSTANZA PURA, PIANO DI CLAPEYRON (PV)

- Durante la transizione di fase da gas a liquido e da solido a liquido la pressione rimane costante e il liquido non è in equilibrio.
- All'interno della campana verde coesistono fase liquida e fase gassosa, all'interno dell'area blu coesistono fase solida e fase gassosa e all'interno dell'area gialla coesistono fase liquida e fase solida



- L'isoterma critica ha un flesso orizzontale alla temperatura critica