

<https://www.tankerino.com>

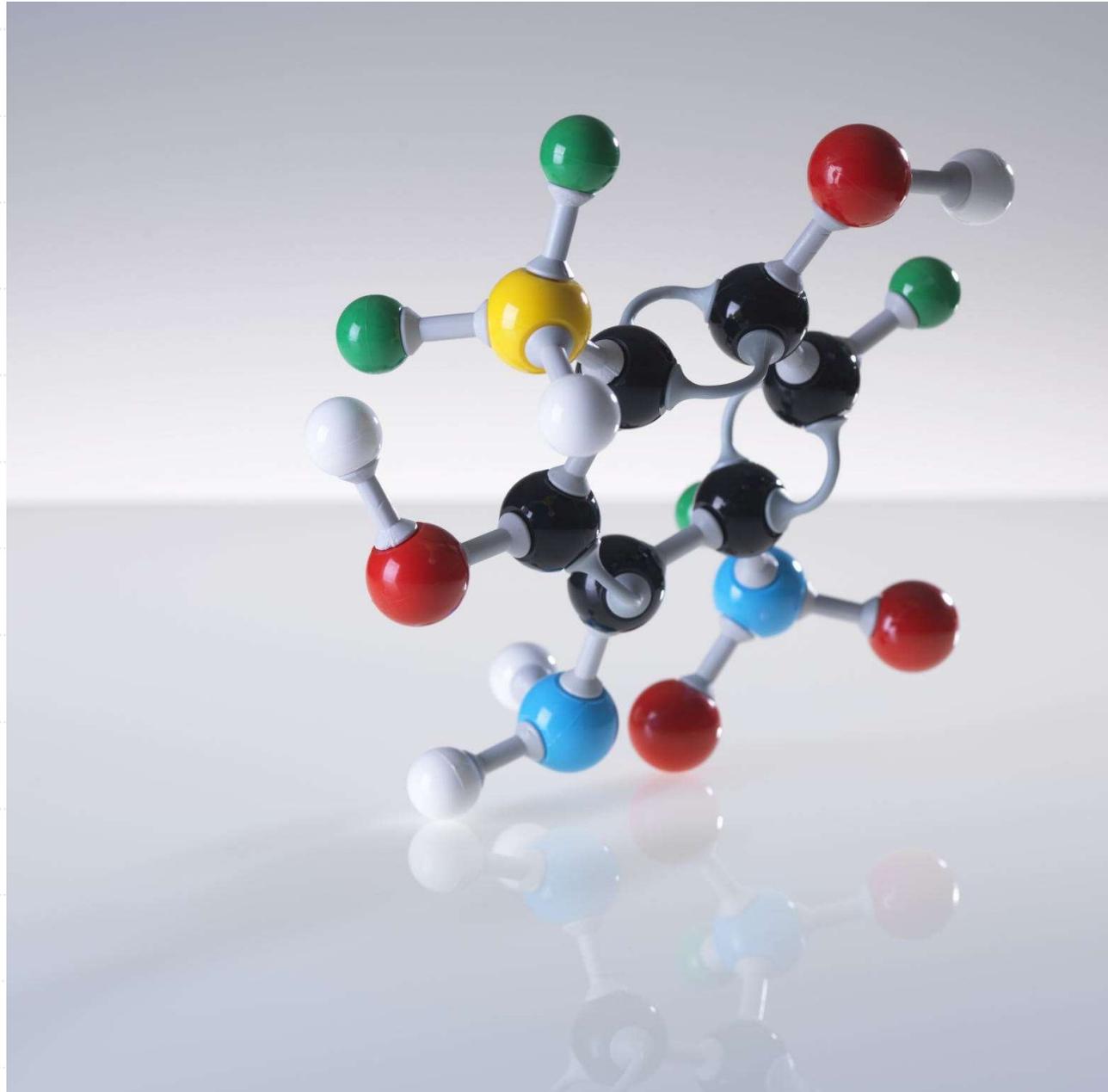
Introduzione alla Teoria dei Sistemi



cosa significa veramente il termine "sistema"?

▪ Dizionario Hoepli: "Sistema: Pluralità di elementi collegati tra loro per eseguire una determinata operazione."

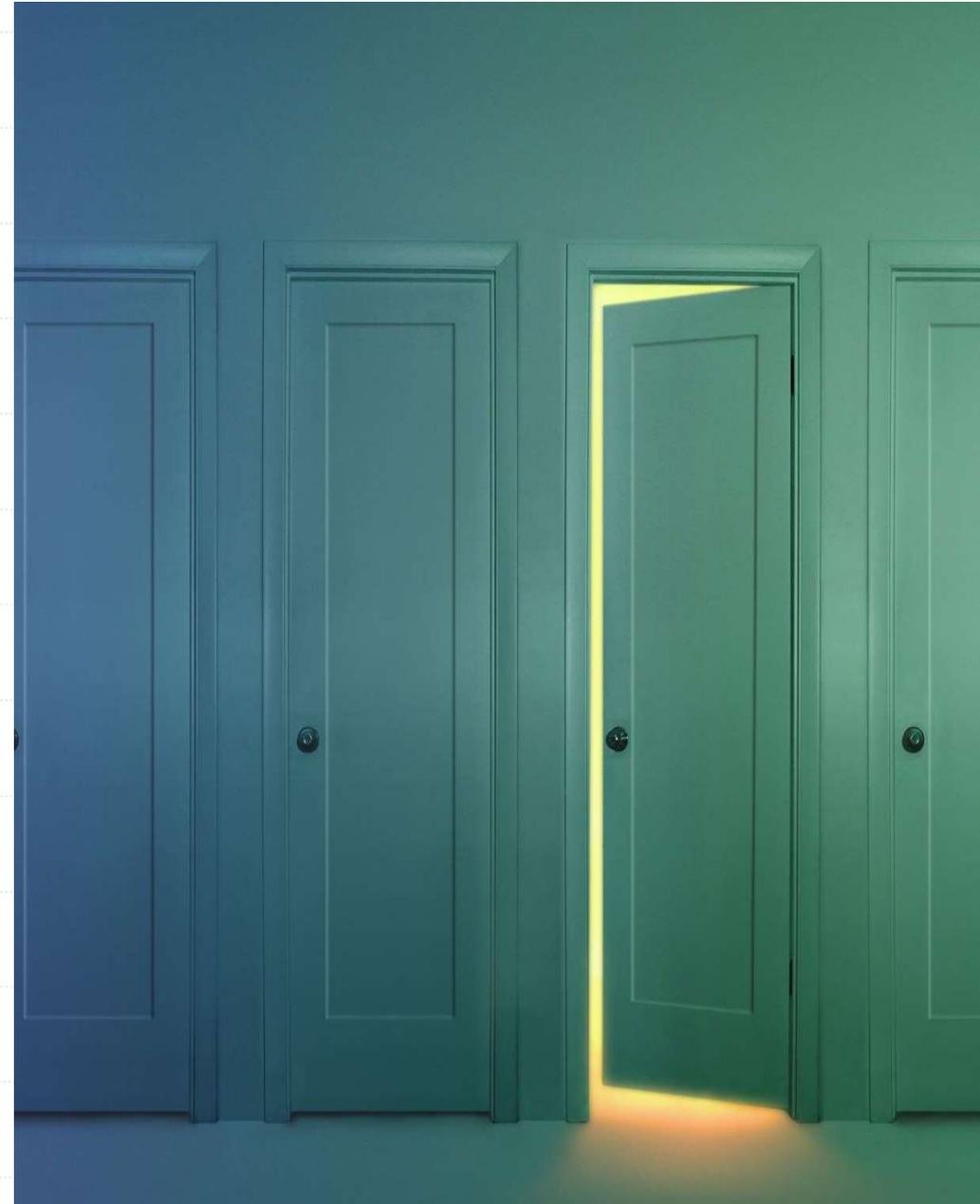
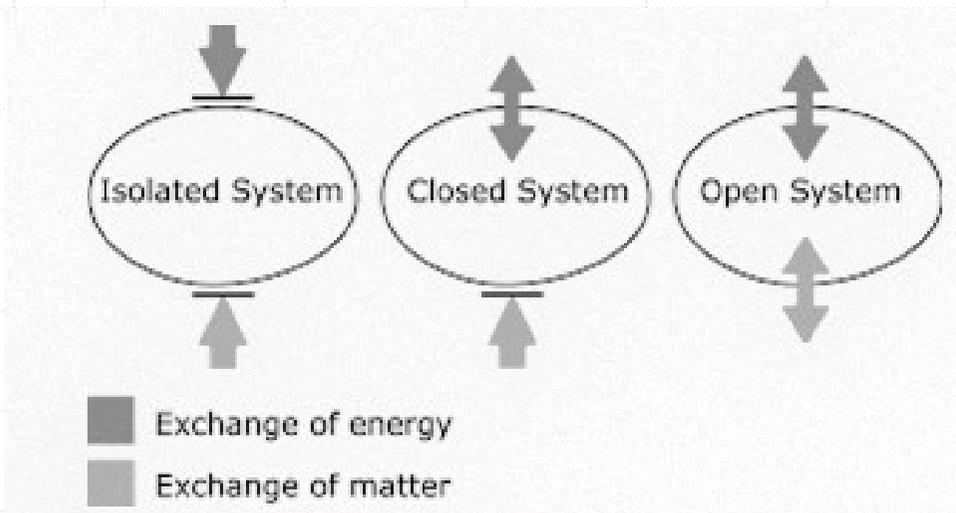
> un sistema è costituito da una serie di componenti interconnessi che collaborano per eseguire una specifica funzione



i sistemi aperti

Un sistema si dice aperto quando è in grado di interagire con l'ambiente circostante attraverso lo scambio di informazioni.

- Porte di Ingresso (input)
- Porte di Uscita (output)



Dinamici, discreti e invarianti



I sistemi aperti di nostro interesse sono *dinamici*, il che significa che evolvono nel tempo, **cambiando il loro stato in risposta alle condizioni che si verificano**

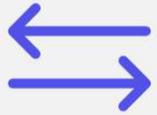


Ogni di questi stati rappresenta una condizione "stabile" in cui il sistema può trovarsi. (es. SEMAFORO)



Questo significa che gestiscono informazioni di ingresso e uscita che assumono valori discreti, non continui

Dinamici, discreti e invarianti



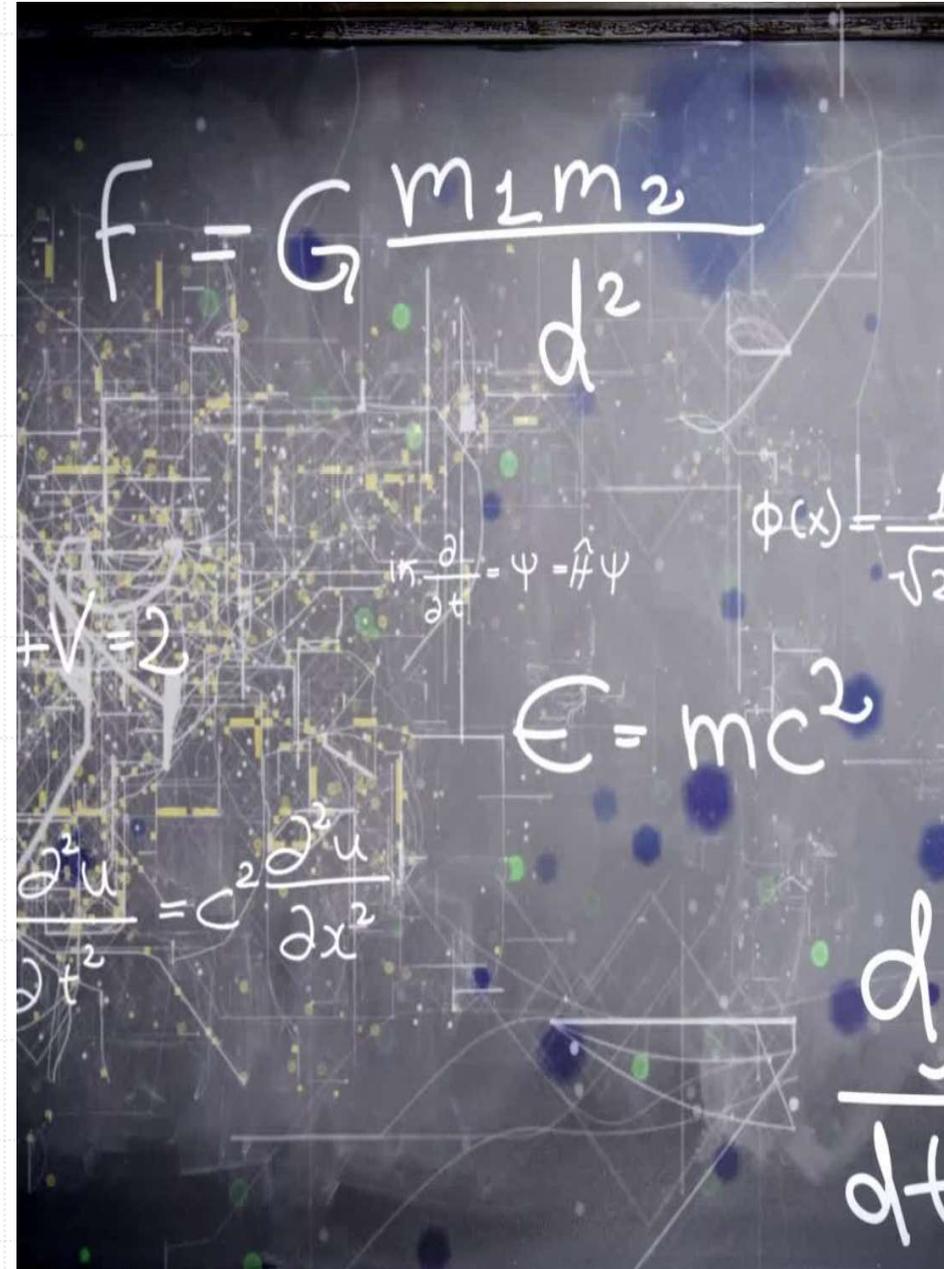
Discreto > informazioni di ingresso e uscita che assumono valori discreti, non continui. Ad esempio, un semaforo può essere rosso, giallo o verde, ma non esiste uno stato intermedio.



I sistemi invarianti producono risultati coerenti ogni volta che partono dalle stesse condizioni iniziali

Sistemi Combinatori e Sequenziali

- **Sistemi Combinatori:** In questi sistemi, le uscite sono determinate univocamente dalla configurazione delle variabili di ingresso in un determinato istante.
- **Es?** Lampadario
- **Sistemi Sequenziali:** In contrasto, i sistemi sequenziali dipendono dagli ingressi e dagli stati precedenti per determinare le uscite e lo stato futuro
- **Es?** Tv



Automa

<https://www.tankerino.com>

In un sistema dinamico, discreto ed invariante con insiemi di ingresso e uscita finiti, definiamo un automa.

- Un automa è semplicemente un dispositivo che compie automaticamente un compito specifico in risposta a stimoli o comandi
- Questo concetto può essere applicato a una vasta gamma di dispositivi, dai dispositivi elettrodomestici come le lavatrici ai distributori automatici di bevande, fino alle applicazioni software e ai protocolli di comunicazione
- La loro capacità di automatizzare e semplificare compiti complessi basandosi sugli input li rende strumenti potenti nell'era digitale

