

Introduzione



Il tempo è una grandezza che tutti usano continuamente, ma che nessuno è stato capace di definire, che si può *sprecare*, *risparmiare*, *battere*, ma che non si può distruggere né modificare. Non è sorprendente che filosofi come Aristotele, scienziati come Einstein, pur studiando per anni il problema del tempo non siano riusciti a darne una definizione soddisfacente.

Agostino d'Ippona (IV secolo d. C.) scrisse, tra l'altro, nelle Confessioni: *“la nozione del tempo ci è tanto familiare mentre tanto difficile ne è la definizione. Se nessuno me lo chiede, so cosa è il tempo; se qualcuno me lo chiede, non lo so più”*. E continua: *“il passato non esiste più, il futuro non esiste ancora, il presente tramonta nel passato*.

I nostri sensi ci permettono di *vedere* le distanze, di soppesare le masse e di *sentire* la temperatura, ma il tempo non è sottoponibile ai nostri sensi. Il tempo è perciò un'entità astratta e lo conosciamo attraverso i mutamenti che produce.

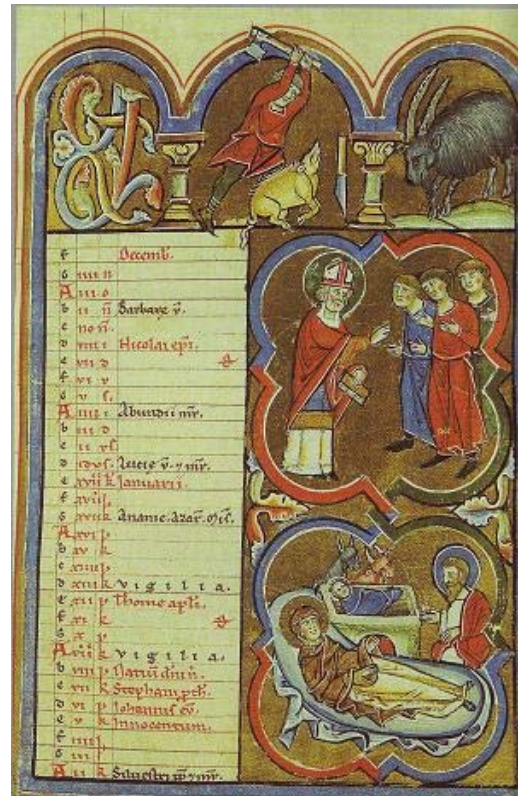


Storicamente il concetto di tempo è sempre stato associato a quello di mutamento: in particolare all'alternanza della luce col buio ad altri eventi naturali periodici. Gli scienziati hanno tentato di definire i loro concetti di base sul tempo in termini pratici, seguendo il principio che qualsiasi cosa si pensi del tempo è meno importante del definire come lo si misura. Nella realtà può trattarsi di effettuare una misura sperimentale o, in base alla definizione del *secondo*, di costruire un oggetto che sommi un certo numero di periodi di una data vibrazione.

In campo scientifico, il tempo è un parametro necessario in molte formule matematiche. In particolare, in metrologia, è la grandezza che con alcune altre (lunghezza, massa,) è stata alla base di vari sistemi di misura.

Il pensiero umano e l'evoluzione tecnologica hanno reso possibile la misura del tempo; dai progressi in questo campo hanno tratto beneficio tutte le tecniche che l'uomo ha sviluppato. Infatti, ogni perfezionamento effettuato sugli orologi, ha allargato le conoscenze dell'uomo su fenomeni naturali e fisici. La scoperta delle proprietà del pendolo permise a Galileo di risolvere alcuni problemi del moto e di porre i fondamenti della fisica moderna, così come la realizzazione degli orologi che sfruttavano tale principio consentì ai naviganti di conoscere meglio il punto in cui si trovavano. Gli orologi atomici, a loro volta, hanno fornito indicazioni sulle trasformazioni che avvengono all'interno della Terra ed hanno posto in rilievo le anomalie del suo moto.

La nozione di tempo può essere associata a due concetti diversi: quello di scala di tempo e quello di intervallo di tempo. Essi permettono di classificare accuratamente gli avvenimenti, la loro successione o la loro simultaneità, e di attribuirgli delle *date*. Esempi di *scale di tempo* sono i vari calendari che gli uomini hanno elaborato nel corso della loro storia.



Per indicare invece la durata di un evento, è inutile fornire anche l'informazione dell'ora riferita a una certa scala di tempo, ma basta disporre di un oggetto che tenga conto del tempo passato dall'inizio alla fine dell'evento stesso, quale può essere ad esempio un orologio oppure un temporizzatore.

Per misurare l'intervallo di tempo bisogna definire un'unità di misura: questa è il *secondo* del Sistema Internazionale delle unità di misura.

Approfondimenti

- ▶ [Definizioni del secondo ed evoluzione degli orologi](#)
- ▶ [Campioni atomici al cesio](#)
- ▶ [Orologi atomici e teoria della relatività](#)
- ▶ [Scale di tempo di riferimento](#)
- ▶ [Navigazione e sistemi satellitari](#)
- ▶ [Laboratorio di Tempo e Frequenza](#)
- ▶ [Tempo e musica](#)
- ▶ [Bibliografia](#)