

1 2 La fisica e le leggi della natura

La fisica è lo studio delle leggi fondamentali della natura, cioè delle leggi che governano tutti i fenomeni dell'universo, che prendono il nome di **leggi fisiche**.
Le leggi fisiche sono regolarità della natura esprimibili in forma matematica e sono universali, ossia descrivono tutti i fenomeni di uno stesso tipo, sono valide dappertutto e sempre.

3 Le grandezze fisiche

Una grandezza fisica è una caratteristica di un oggetto o di un fenomeno che può essere misurata. Per misurare una grandezza fisica bisogna confrontarla con una grandezza campione, detta **unità di misura**, e stabilire quante volte l'unità di misura, a essa omogenea, è contenuta nella grandezza data.
Le grandezze **fisiche fondamentali** sono quelle da cui è possibile derivare tutte le altre, che prendono il nome di **grandezze derivate**.

Sistema Internazionale di Unità Il Sistema Internazionale di Unità (abbreviato con **SI**) è il sistema di unità di misura adottato per convenzione internazionale. È costituito da **sette unità fondamentali**, riassunte nella tabella.

Notazione scientifica La notazione scientifica consiste nello scrivere un valore numerico come prodotto di un numero decimale compreso tra 1 e 10 e di un'opportuna potenza di 10, con esponente positivo o negativo.

Grandezza	Unità di misura	Simbolo
Lunghezza	metro	m
Tempo	secondo	s
Massa	kilogrammo	kg
Intensità di corrente	ampere	A
Temperatura	kelvin	K
Quantità di materia	mole	mol
Intensità luminosa	candela	cd

4 Le grandezze fondamentali

Tempo L'intervallo di tempo è la grandezza che si misura con gli orologi.
Nel Sistema Internazionale l'unità di misura dell'intervallo di tempo è il **secondo** (s), definito a partire dalla frequenza f_{Cs} della transizione iperfine dell'atomo di cesio, mediante la relazione:

$$1\text{ s} = \frac{9\,192\,631\,770}{f_{Cs}}$$

Lunghezza La lunghezza è la grandezza che si misura mediante un regolo graduato. Nel Sistema Internazionale l'unità di misura della lunghezza è il **metro** (m),

Massa La massa è la grandezza che si misura con una bilancia a bracci uguali.
Nel Sistema Internazionale l'unità di misura della massa è il **kilogrammo** (kg),