

# FISICA

Obiettivo del corso è trasmettere allo studente degli strumenti culturali che gli permettano di proseguire nello studio dei sistemi fisici e di porlo nella condizione di saper impostare e di risolvere semplici problemi fisici, connessi con il moto dei corpi, la propagazione delle onde, il comportamento di circuiti elettrici.

# FISICA – IL PROGRAMMA

Grandezze scalari e vettoriali. Misure. Sistemi di unità di misura.

Meccanica del punto:

Cinematica: spostamento, velocità, accelerazione; moti rettilineo e curvilineo; analisi di moti caratteristici.

Dinamica: massa e forza, i sistemi di riferimento inerziali, le leggi della dinamica.

Lavoro, potenza, energia cinetica, forze conservative. Energia potenziale. Energia meccanica.

Meccanica dei sistemi:

centro di massa, impulso, quantità di moto, urti, momento angolare.

Gravitazione.

Temperatura; scale termometriche. Gas perfetti e reali. Calore. Capacità termica e calore specifico.

Primo principio della termodinamica. Trasformazioni reversibili e irreversibili.

Secondo principio della termodinamica. Entropia.

Fenomeni elettrici e magnetici. Forze di Coulomb e di Lorentz.

Potenziale elettrico, capacità. Corrente elettrica, resistenza, legge di Ohm. Componenti circuitali: condensatori, resistenze.

Campi elettrici e magnetici variabili. Legge di Faraday.

Onde elettromagnetiche.



# CINEMATICA

descrizione del moto, senza studiarne le cause

# CINEMATICA

descrizione del moto, senza studiarne le cause

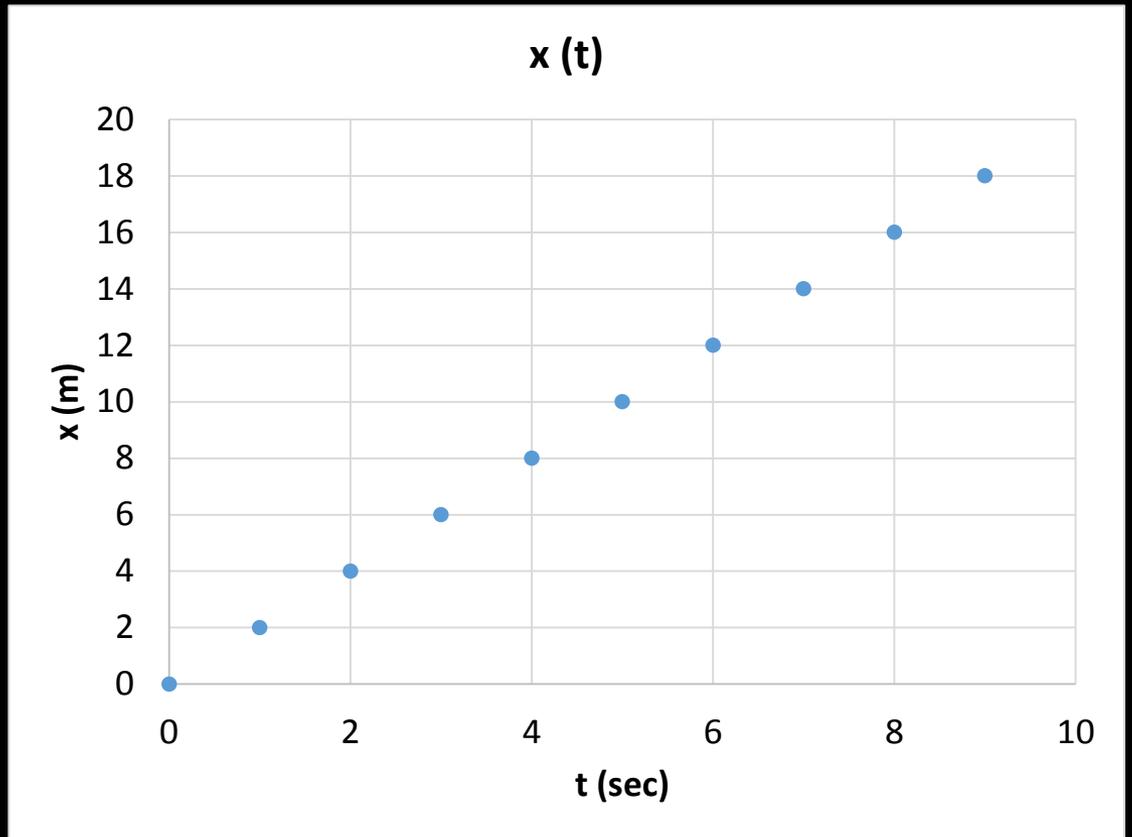
Per descrivere un moto occorrono:

- la posizione del punto che si muove
- l'andamento nel tempo della posizione

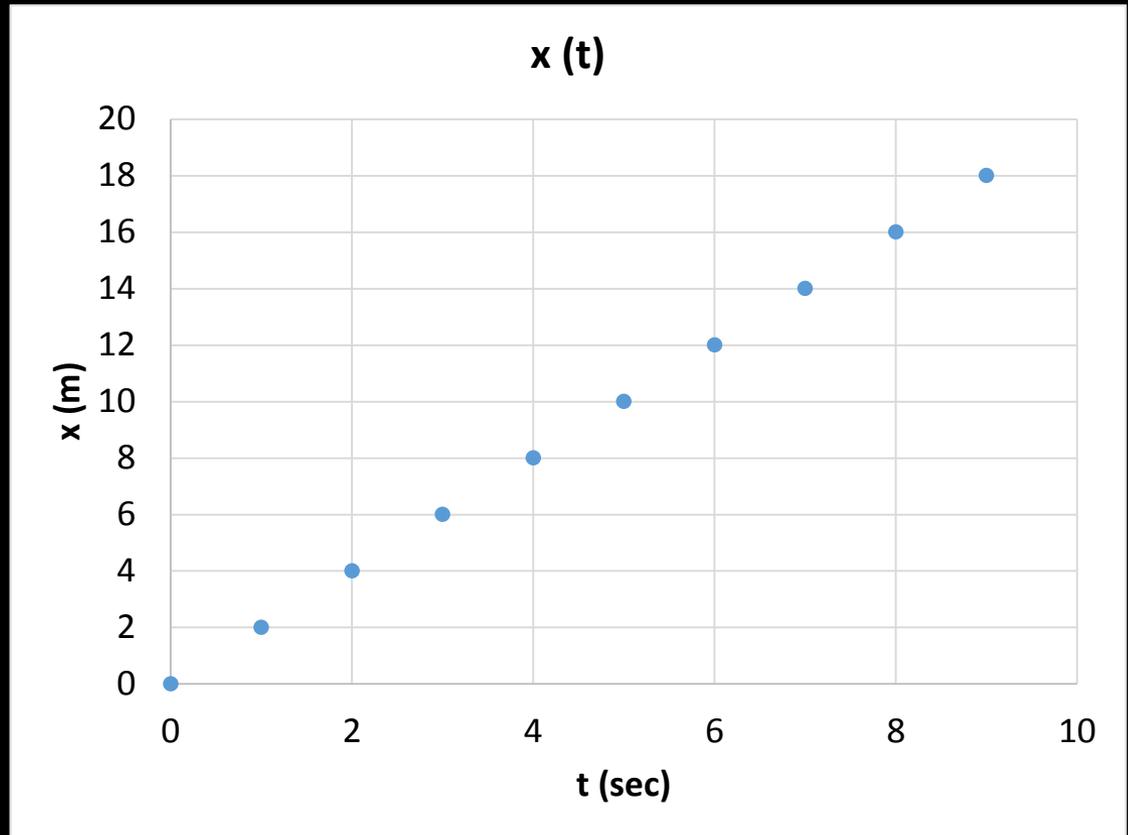
posizione: su un asse, in metri, km, mm...

tempo: in secondi, o in ore...

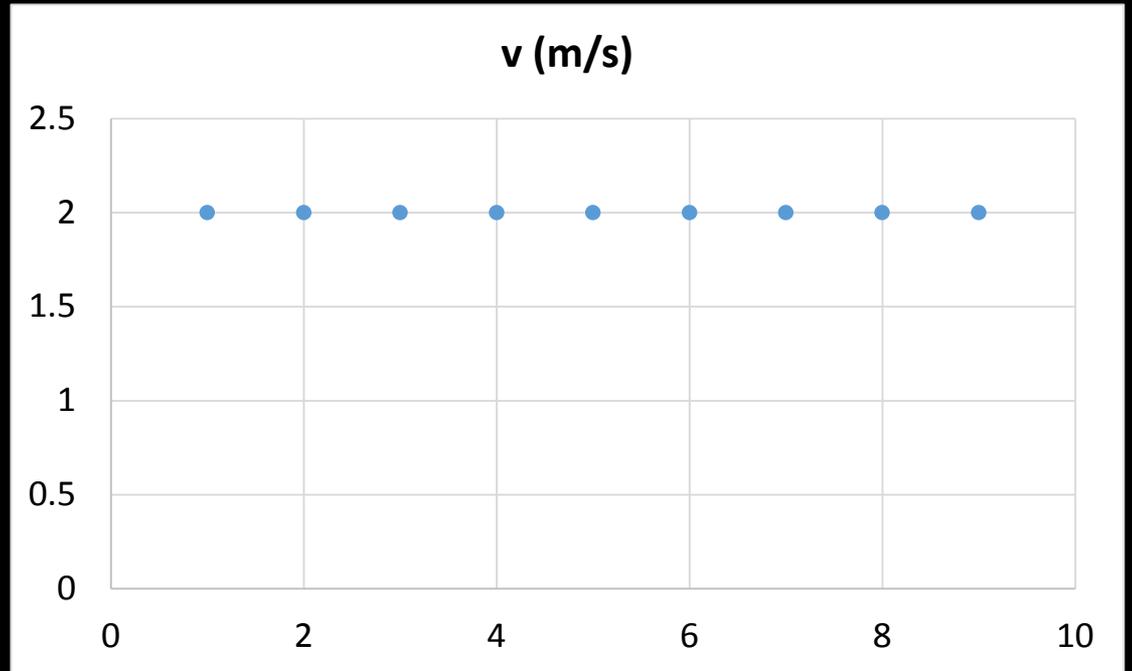
t	x
sec	m
0	0
1	2
2	4
3	6
4	8
5	10
6	12
7	14
8	16
9	18



t	x	v
sec	m	m/s
0	0	
1	2	2
2	4	2
3	6	2
4	8	2
5	10	2
6	12	2
7	14	2
8	16	2
9	18	2



t	x	v
sec	m	m/s
0	0	
1	2	2
2	4	2
3	6	2
4	8	2
5	10	2
6	12	2
7	14	2
8	16	2
9	18	2



# metro:

Il termine "metro" deriva dal greco "metron" che significa misura.

La definizione originale del metro basata sulle dimensioni della Terra viene fatta risalire al 1791, stabilita dall'Accademia delle scienze francese come  $1/10\,000\,000$  della distanza tra polo nord ed equatore, lungo la superficie terrestre, calcolata sul meridiano di Parigi.

L'incertezza nella definizione del metro portò il Bureau international des poids et mesures (BIPM) a ridefinire nel 1889 il metro come la distanza tra due linee incise su una **barra campione di platino-iridio** conservata a Sèvres presso Parigi.

Nel 1983 la XVII Conferenza generale di pesi e misure definì il metro come la distanza percorsa dalla luce nel vuoto in  $1/299\,792\,458$  di secondo (ovvero la velocità della luce nel vuoto venne definita essere 299 792 458 metri al secondo).

Poiché si ritiene che la velocità della luce nel vuoto sia la stessa ovunque, questa definizione è più universale della definizione basata sulla misurazione della circonferenza della Terra o della lunghezza di una specifica barra di lega metallica e il metro campione può essere **riprodotto fedelmente** in ogni laboratorio appositamente attrezzato.

*[Da Wikipedia, mar2020]*

## secondo:

nel 1967 la tredicesima conferenza generale sui pesi e sulle misure adottò il secondo del Tempo atomico internazionale nel Sistema Internazionale come:

«la durata di 9 192 631 770 periodi della radiazione corrispondente alla transizione tra due livelli iperfini, da (F=4, MF=0) a (F=3, MF=0), dello stato fondamentale dell'atomo di cesio-133»

Il secondo è l'unità di misura definita con maggiore accuratezza, che è attualmente nell'ordine di  $10^{-12}$

*[Da Wikipedia, mar2020]*

Grandezze fisiche:  
lunghezza, tempo

Unità di misura:  
metro, secondo

Strumenti di misura

