Formulario sul Moto Rettilineo Uniforme

Definizione e Notazione

Il **moto rettilineo uniforme** (MRU) è un moto che avviene lungo una traiettoria rettilinea con **velocità costante** in modulo, direzione e verso. Ciò implica che l'accelerazione è nulla:

$$a = 0$$

Nel formulario, il simbolo Δ indica una variazione di una grandezza:

$$\Delta s = s - s_0$$

$$\Delta t = t - t_0$$

$$\Delta x = x - x_0$$

dove:

- s_0, t_0, x_0 = valori iniziali
- s, t, x = valori finali

Equazione oraria

Indica la posizione $x(t)$ del corpo in funzione del tempo:

$$x(t) = x_0 + vt$$

dove:

- x_0 = posizione iniziale [m]
- v = velocità costante [m/s]
- t = tempo [s]

Velocità media e istantanea

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x - x_0}{t - t_0}$$

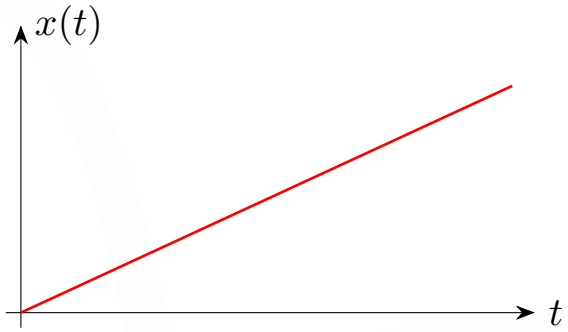
Nel MRU, la velocità media e quella istantanea coincidono e sono costanti.

Grafici caratteristici

Posizione-tempo

Nel piano x-t, la rappresentazione è una retta:

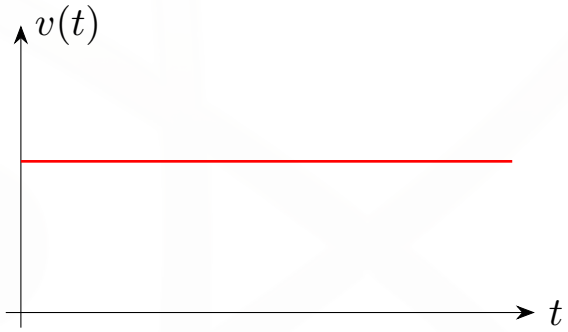
$$\text{pendenza} = v$$



Velocità-tempo

Nel piano v-t, la velocità è costante:

$$\text{grafico} = \text{retta orizzontale}$$



Spazio percorso

Lo spazio percorso Δs in un intervallo di tempo Δt è:

$$\Delta s = v \cdot \Delta t$$

Poiché v è costante, lo spazio percorso è proporzionale al tempo.

Formule inverse

Dalla relazione di base $\Delta s = v \cdot \Delta t$, possiamo ricavare:

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

$$\Delta t = \frac{\Delta s}{v}$$

$$\Delta s = v \cdot \Delta t$$

Dall'equazione oraria $x = x_0 + vt$, si possono isolare:

$$v = \frac{x - x_0}{t}$$

$$t = \frac{x - x_0}{v}$$

$$x_0 = x - vt$$

Caratteristiche principali

- Accelerazione nulla: $a = 0$
- Velocità costante
- Traiettoria rettilinea
- Grafico $x(t)$ lineare
- Grafico $v(t)$ costante