

Moto rettilineo uniforme

Esercitarsi con la simulazione di un moto rettilineo

<https://phet.colorado.edu/it/simulation/legacy/moving-man>

Esempio



Durante un temporale notturno vedi improvvisamente il lampo di luce di un fulmine; 3 secondi e mezzo più tardi senti il tuono. La velocità del suono nell'aria è 340 m/s, a quale distanza è caduto il fulmine?

Il suono e la luce si propagano a velocità costante, la velocità della luce è di 300 000 km/s quindi vedo il fulmine molto prima di sentire il tuono.

Se il suono impiega 3.5s a raggiungermi la distanza che ci separa è $x = vt = 340 * 3.5 = 1190$ m.

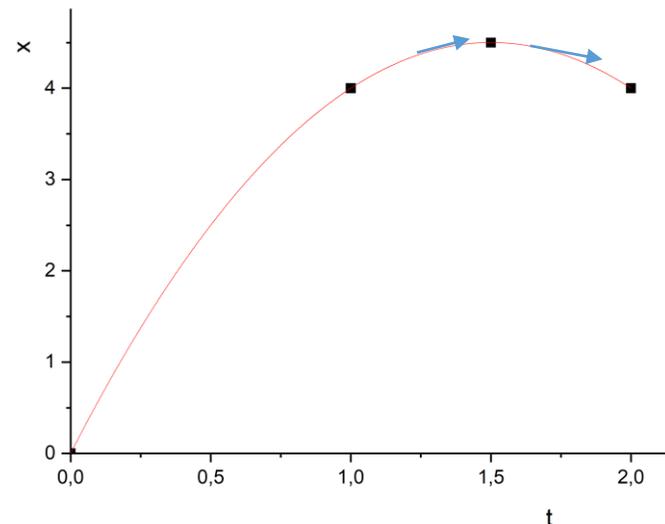
La luce impiega $t = 1190/3 * 10^8 = 396.7 \cdot 10^{-8}$ s

Esempio

La posizione di una particella in funzione del tempo è data dalla legge oraria $x(t) = 6t - 2t^2$

- Disegna il grafico della funzione $x(t)$ nell'intervallo $0 < t < 2$
- Determina la velocità media della particella tra $t = 0s$ e $t = 1s$
- Determina la velocità media della particella tra $t = 1s$ e $t = 2s$
- Determina l'istante in cui la velocità è nulla
- Determina l'istante in cui la particella si trova alla massima distanza dal punto di partenza

t (s)	x (m)
0	0
1	4
1.5	4.5
2	4



$$V_m = 4/1 = 4 \text{ m/s}$$

$$V_m = 0 \text{ m/s}$$

$$\frac{dx}{dt} = x'(t) = 0$$

$$6 - 4t = 0 \rightarrow t = 1.5 \text{ s}$$

Esercizio



Devi prendere un treno per andare in vacanza e parti con l'auto in direzione della stazione 30 minuti prima dell'orario di partenza del treno, dovrebbe essere un tempo sufficiente perchè la stazione dista 16km.

Lungo la strada ci sono dei lavori in corso e la tua velocità media nei primi 15 minuti è di 8 km/h. Quale velocità media devi tenere per il resto del percorso per arrivare in orario alla stazione?