



PARTICELLA SI MUOVE LUNGO ASSE X. LA SUA COORDINATA NEL TEMPO VARIA SECONDO

L'EQUAZIONE $x = -4t + 2t^2$

So anche che:

In A $\rightarrow t = 0$ s

In C $\rightarrow t = 2.5$ s

In B $\rightarrow t = 1$ s

In D $\rightarrow t = 3$ s

1) Determinare le velocità medie durante gli intervalli di tempo da $t = 0$ s a $t = 1$ s (cioè mentre la particella si sposta da A a B) e da $t = 1$ s a $t = 3$ s (tratto BD)

2) Sapendo che il punto P , in cui la tangente alle curve in C interseca l'asse delle ordinate ~~ha~~ le coordinate $(0, -12.5)$, trovare la velocità istantanea delle particelle per $t = 2.55$ (espr in C).

3) ~~Ripetere lo stesso calcolo~~

Velocità la velocità istantanea in C utilizzando il concetto di derivate.

1)

Trovo coordinate di A, B e D
usando le leggi orarie (2)

$$A (0, 0)$$

$$B (1, \boxed{-2})$$

$$x = (-4 + 2)m = \boxed{-2m}$$

$$D (3, \boxed{6})$$

$$x = (-12 + 18)m = \boxed{6m}$$

$$v_{media}^{A-B} = \frac{-2 - 0}{1} = -2 \text{ m/s} \quad \left[\frac{x_f - x_i}{\Delta t} \right]$$

$$v_{media}^{B-D} = \frac{6 + 2}{2} = 4 \text{ m/s} \quad \left[\frac{x_f - x_i}{\Delta t} \right]$$

2) Le velocità istantanee τ i
coefficienti angolari delle rette
tangenti alle curve

Trovo il coefficiente angolare delle
rette passanti per P e C, Trovo coordinate
di C attraverso
le leggi orarie:
 $C = (2.5, 2.5)$

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{2.5 + 12.5}{2.5 + 0} = 6 \text{ m/s}$$

$$3) \quad x = -4t + 2t^2$$

$$\frac{dx}{dt} = -4 + 4t$$

$$\text{Per } t = 2.5 \text{ s}$$

$$\frac{dx}{dt} = v = -4 + 10 = 6 \text{ m/s}$$

Posso anche scrivere
l'Equazione della retta tangente in e

$$y = 6x - 12.5$$

4) Trovare l'accelerazione

$$\frac{dx}{dt} = -4 + 4t$$

$$\frac{d^2x}{dt^2} = 4 \text{ m/s}^2$$