

IL VETTORE POSIZIONE IN FUNZIONE DEL TEMPO
 DI UN PUNTO MATERIALE E': (del piano)
 (LEGGE ORARIA IN FORMA CARTESIANA)

$$\begin{cases} x(t) = At + B \\ y(t) = ct^2 - Dt^2 \end{cases} \quad \begin{aligned} B &= 3 \text{ m} \\ C &= 1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-3} \\ D &= 2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2} \end{aligned}$$

DETERMINARE:

- 1) il valore di ~~B~~ A sapendo che la velocità iniziale del corpo è (in modulo) pari a $v_0 = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- 2) il vettore velocità e accelerazione all'istante $t = 10 \text{ s}$
- 3) la velocità normale a $t = 0 \text{ s}$ e a $t = 10 \text{ s}$

$$1) \begin{cases} \dot{x}(t) = A \\ \dot{y}(t) = 3ct^2 - 2Dt \end{cases} \quad \text{a } t=0 \quad \begin{cases} \dot{x}_0 = A \\ \dot{y}_0 = 0 \end{cases}$$

$$v_0 = \sqrt{A^2 + 0^2} = A \Rightarrow \boxed{A = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$$

$$2) \begin{cases} \ddot{x}(t) = 0 \\ \ddot{y}(t) = 6ct - 2D \end{cases} \quad \vec{a} = (60 - 4) \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \hat{j}$$

$$\boxed{\vec{a} = 56 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \hat{j}}$$