

9. La posición x de una partícula que se mueve en una línea recta está definida por la expresión: $x = -2t^4 + 2t^3 + 10$, donde x está en metros y t en segundos. Encuentra: a) la velocidad y la aceleración en función del tiempo, b) la máxima o mínima posición que alcanza la partícula, b) la máxima rapidez que alcanza la partícula, c) la magnitud de la máxima aceleración de la partícula.

$$x = -2t^4 + 2t^3 + 10$$

$$v = \frac{dx}{dt} \Rightarrow v = \frac{d(-2t^4 + 2t^3 + 10)}{dt}$$

$$v = -2 \frac{d t^{\textcircled{4}}}{dt} + 2 \frac{d t^{\textcircled{3}}}{dt} + 10 \frac{d 1}{dt}$$

$$v = -2(4)t^{\textcircled{4}-1} + 2(3)t^{3-1} + 0$$

$$v = -8t^3 + 6t^2$$

Velocidad en función tiempo

$$a = \left(\frac{dv}{dt} \right) = \frac{d(-8t^3 + 6t^2)}{dt} = -8 \frac{dt^3}{dt} + 6 \frac{dt^2}{dt}$$

$$\frac{dt^n}{dt} = n t^{n-1}$$













