



UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA
FACULTAD DE INGENIERÍA
TALLER COMPLEMENTARIO
CÁLCULO DIFERENCIAL

Ejercicios básicos

En los siguientes ejercicios una partícula se mueve según una ley del movimiento $s = f(t)$, con $t \geq 0$, donde t se mide en segundos y s en pies.

- Encuentre la velocidad en el instante t
- ¿Cuál es la velocidad después de 3 seg?
- ¿Cuánto está la partícula en reposo?
- ¿Cuándo se mueve hacia la dirección positiva?
- Encuentre la distancia total recorrida durante los primeros 8 seg
- Dibuje el diagrama que ilustre el movimiento de la partícula.
- Hallar la aceleración en el tiempo t y después de 3 seg
- Grafique las funciones de posición, velocidad y aceleración para $0 \leq t \leq 8$

- $f(t) = t^3 - 8t^2 + 15t$
- $f(t) = 0.01t^4 - 0.08t^3$
- $f(t) = \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right)$
- $f(t) = te^{-\frac{t}{2}}$

Ejercicios intermedios

- La función de posición de una partícula está dada por $s = t^3 - 4.5t^2 - 7t$, con $t \geq 0$
 - ¿Cuándo alcanza la partícula una velocidad de $5 \frac{m}{s}$?
 - ¿Cuándo la aceleración es 0? ¿cuál es el significado de este valor de t ?

Ejercicios avanzados

- Si se lanza una piedra hacia arriba verticalmente desde la superficie de la Luna, con una velocidad de $10 \frac{m}{s}$, su altura (en metros) después de t segundos es $h = 10t - 0.83t^2$.

- a. ¿Cuál es la velocidad de la piedra después que transcurren 3 s?
- b. ¿Cuál es la velocidad de la piedra una vez que se ha elevado 25 m?

**PROFESOR MILLER PALACIO
CALCULO EN UNA VARIABLE
6TA EDICIÓN JAMES STEWART**