

PROYECTO DE SÍNTESIS

MARIANA ALARCON, CATALINA OSORIO 11C

En un experimento, la posición de una partícula a gran velocidad que se desplaza por una recta horizontal se puede determinar por medio de la ecuación $S(t) = t^8 - 2t^5 + 8t^2 - 4t + 2$, donde $S(t)$ esta dado en metros y t es el tiempo en segundos. Determine a posición, la velocidad y la aceleración de la partícula cuando han transcurrido 2 segundos.

1. POSICIÓN A LOS 2 SEGUNDOS ¿QUÉ SE DEBE HACER PARA ENCONTRAR ESTE DATO?

REEMPLAZAR EN LA ECUACIÓN

DERIVAR Y REEMPLAZAR EN LA ECUACIÓN

DERIVAR POR SEGUNDA VEZ Y REEMPLAZAR EN LA ECUACIÓN

1.1. ORGANIZA LOS PASOS PARA HALLAR LA POSICIÓN A LOS 2 SEGUNDOS

$$S(2) = 256 - 64 + 32 - 8 + 2 \quad 1.$$

$$S(2) = (2)^8 - 2(2)^5 + 8(2)^2 - 4(2) + 2 \quad 2.$$

$$S(2) = 218 \quad 3.$$

$$S(2) = (256) - 2(32) + 8(4) - 4(2) + 2 \quad 4.$$

2. VELOCIDAD A LOS 2 SEGUNDOS ¿QUÉ SE DEBE HACER PARA ENCONTRAR ESTE DATO?

REEMPLAZAR EN LA ECUACIÓN

DERIVAR Y REEMPLAZAR EN LA ECUACIÓN

DERIVAR POR SEGUNDA VEZ Y REEMPLAZAR EN LA ECUACIÓN

2.1. ORGANIZA LOS PASOS PARA HALLAR LA VELOCIDAD A LOS 2 SEGUNDOS

$$S'(t) = 8t^7 - 10t^4 + 16t - 4 \quad 1.$$

$$S'(2) = 8(2)^7 - 10(2)^4 + 16(2) - 4 \quad 2.$$

DERIVAR 3.

$$S'(2) = 1024 - 160 + 32 - 4 \quad 4.$$

$$S'(t) = 8t^{8-1} - 10t^{5-1} + 16t^{2-1} - 4t^{1-1} \quad 5.$$

$$S'(2) = 8(128) - 10(16) + 16(2) - 4 \quad 6.$$

REEMPLAZAR 7.

$$S(t) = t^8 - 2t^5 + 8t^2 - 4t + 2 \quad 8.$$

$$S'(2) = 892 \text{ m/s} \quad 9.$$

3. ACCELERACIÓN A LOS 2 SEGUNDOS ¿QUÉ SE DEBE HACER PARA ENCONTRAR ESTE DATO?

REEMPLAZAR EN LA ECUACIÓN

DERIVAR Y REEMPLAZAR EN LA ECUACIÓN

DERIVAR POR SEGUNDA VEZ Y REEMPLAZAR EN LA ECUACIÓN

2.1. ORGANIZA LOS PASOS PARA HALLAR LA POSICIÓN A LOS 2 SEGUNDOS

$$S''(t) = 8t^{7-1} - 10t^{4-1} + 16t^{1-1}$$

1.

$$S''(2) = 56(2)^6 - 40(2)^3 + 16$$

2.

$$S''(2) = 56(64) - 40(8) + 16$$

3.

DERIVAR POR SEGUNDA VEZ

4.

$$S''(2) = 3280 \text{ m/s}^2$$

5.

$$S'(t) = 8t^7 - 10t^4 + 16t - 4$$

6.

$$S''(2) = 3584 - 320 + 16$$

7.

$$S''(t) = 56t^6 - 40t^3 + 16$$

8.

REEMPLAZAR

9.