

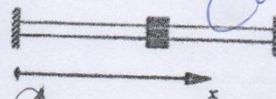
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA		PRODUCTO: INVESTIGACION		
ASIGNATURA: <u>DINAMICA</u>		GRUPO: 302-A	PERIODO: SEP 23-ENERO 24	
NOMBRE DEL DOCENTE: ING. ANGEL RODRIGUEZ RUIZ		FECHA: 03 de octubre 2023		
NOMBRE DE (LOS) ALUMNO (S): SAMIR TENORIO BENITEZ		UNIDAD No. I		
		NOMBRE DE LA UNIDAD: Cinematica de particulas		
<b>INSTRUCCIÓN</b>				
Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.				
VALOR %	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1%	<b>Presentación:</b> Limpieza y formalidad.	Si		
1%	<b>Formato de entrega:</b> Escrito a mano, márgenes: izquierdo 3 cm; derecho, superior e inferior de 2.5 cm.	Si		
2%	<b>Ortografía:</b> Sin faltas de ortografía.	Si		
2%	<b>Especificaciones del contenido:</b> a) Objetivo.	si		
2%	b) Introducción. La introducción da una idea clara del contenido del trabajo, motivando al lector a continuar con su lectura y revisión.	si		
3%	c) Desarrollo: Deben cumplir con un sentido y una estructuración lógica. Denota amplitud, profundidad, veracidad, en un lenguaje sencillo, claro y correctamente escrito.	si		
3%	d) Investiga todos los temas solicitados.	si		
2%	e) Conclusión.	si		
2%	<b>Puntualidad.</b> Entrega en la hora y día indicados.	si		
2%	<b>Bibliografía.</b> Debe haber consultado por lo menos 3 fuentes de información.	si		
20%	<b>CALIFICACIÓN.</b>	80 %		

Nombre de la materia: Dinamica Unidad: I Grupo 302-A  
 Calificación \_\_\_\_\_ Fecha 3 de octubre 2023  
 Nombre del Alumno: Samir Taidoro Benitez  
 Nombre del Catedrático: Ing. Angel Rodriguez Ruiz

INSTRUCCIONES: Resuelva lo que a continuación se le plantea-

1. La magnitud de la aceleración de un collarín que se desliza sobre una barra horizontal se expresa, en función de su posición, como  $a = 12\sqrt{x}$ , donde  $a$  se da en  $\text{in/s}^2$  y  $x$  en in. Cuando  $t = 2$  s, entonces  $v = 32$   $\text{in/s}$  y  $x = 16$  in. Determine la posición, la velocidad y la aceleración del collarín cuando  $t = 3$  s.

80%  
Calificación



$$V = \frac{d}{dx}$$

$$V = \frac{dv}{dx} = 12\sqrt{x}$$

separando variables

$$V dv = 12\sqrt{x}$$

$$\frac{v^2}{2} = 12 \left[ \frac{2}{3} \right] x^{3/2} + C_1 = 8x^{3/2} + C_1$$

si  $x=16$ ,  $v=32$  de datos

$$\frac{32^2}{2} = 8(16)^{3/2} + C_1$$

$$512 = 512 + C_1 ; C_1 = 0$$

$$\frac{v^2}{2} = 8x^{3/2}$$

$$v = 4x^{3/4}$$

Sustituimos  $v$  por  $\frac{dx}{dt}$

$$\frac{dx}{dt} = 4x^{3/4}$$

separando variables

$$\frac{dx}{x^{3/4}} = 4dt$$

$$\int x^{-3/4} dx = \int 4 dt$$

$$4x^{1/4} = 4t + C_2$$

si  $t=2$ ,  $x=16$

Datos

$$8 = 8 + C_2, C_2 = 0$$

$$4x^{1/4} = 4t$$

$x = t^4$  La ecuación queda resuelta así

Derivada respecto al tiempo

$$V = 4t^3$$

$$a = 12t^2$$

Satisface la ecuación original, lo que si  $x = t^4$ ,  $\sqrt{x} = t^2$ , o sea,  $a = 12\sqrt{x}$   
 para  $t = 3$

$$x = 81 \text{ in} \rightarrow$$

$$v = 108 \text{ in/s} \rightarrow$$

$$a = 108 \text{ in/s}^2 \rightarrow$$