

Evaluación 3

Martes, 28 de Junio de 2022

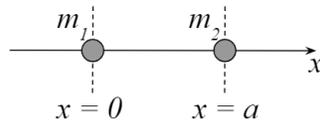
Nombre y Apellido:

Cantidad de hojas entregadas:

Problema 1

Dos partículas de masa $m_1 = 2kg$ y $m_2 = 4kg$ se encuentran ubicadas en el eje x y separadas una distancia $a = 2$ metros, como muestra la figura.

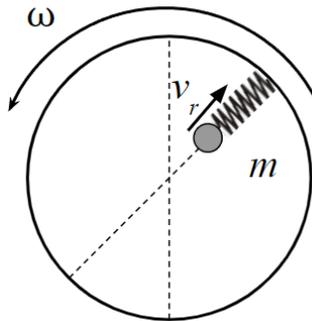
- Calcular el potencial y el campo gravitatorio a lo largo de la línea que une las masas m_1 y m_2 , es decir, en el intervalo $0 < x < a$.
- Si ubicamos una masa de prueba $m = 3kg$ en un punto del intervalo $0 < x < a$, calcular la fuerza ejercida sobre ella. Hallar el punto donde dicha masa se encontrará en equilibrio.



Problema 2

Una plataforma circular de radio R gira con velocidad angular constante ω . Mediante un resorte de constante elástica k sujeto al borde de la plataforma, un cuerpo de masa m desliza en dirección radial con velocidad constante v_r relativa a la plataforma.

- Plantee dos sistemas de referencia, uno inercial y otro no inercial indicando cuál es cuál.
- Determinar la velocidad y aceleración del cuerpo respecto de Tierra en función de la distancia al centro de la plataforma.
- Encontrar una expresión para el coeficiente de rozamiento mínimo para que el movimiento del cuerpo respecto de la plataforma sea radial.



Problema 3

Se sostiene una varilla de longitud L , masa m y densidad uniforme desde su extremo superior. La misma rota alrededor del eje vertical con velocidad angular constante ω formando un ángulo θ como se muestra en la figura. Asuma que las condiciones experimentales son tales que el ángulo θ permanece constante.

- Encuentre la expresión que permita calcular el ángulo θ que la varilla forma con la vertical en función de la velocidad angular ω .
- ¿Cuál es el mínimo valor que debe tomar la velocidad angular para que la varilla adquiera una posición distinta a la vertical ($\theta = 0^\circ$)?
- ¿Qué magnitud debe alcanzar la velocidad angular para que la varilla alcance una posición horizontal ($\theta = 90^\circ$)?

