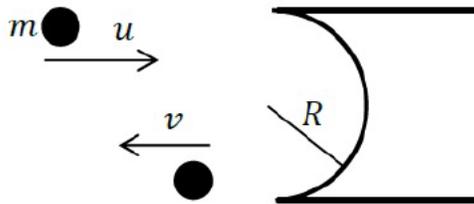


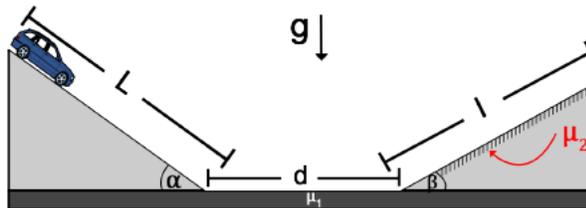
Auxiliar 8: Pre-C2

29 de Noviembre de 2018

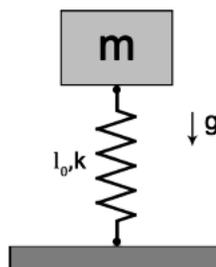
- Según la figura presentada a continuación se tiene que existen 2 cuerpos participando de una colisión, el primero de ellos consiste en una masa m que viaja inicialmente con una rapidez igual a u , para luego impactar una masa M (desconocida) de forma curva que se encuentra inicialmente en reposo, para salir son sentido contrario por la parte inferior con una rapidez v . Determine la masa y velocidad del sólido curvo (asumir R conocido).



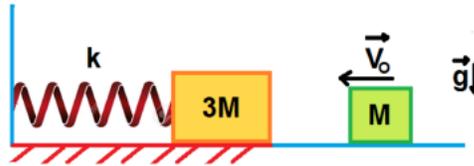
- Considerando como conocidos los datos expuestos en la figura, determine lo siguiente:
 - Si el auto comienza a caer libremente desde el plano izquierdo, ¿Cuál debe ser el valor de β de forma tal que sea posible llegar por primera vez al extremo del plano derecho (con rapidez nula en dicho punto)
 - Asumiendo que el vehículo es lanzado con una rapidez V_0 desde el extremo izquierdo, de forma tal que es capaz de salir proyectado por el extremo superior del plano derecho, alcanzando una distancia D en su desplazamiento horizontal.



- Se tiene un cuerpo de masa m sobrepuesto (no adherido) en un resorte de largo natural l_0 y constante elástica k . El sistema se coloca verticalmente, como se observa en la figura, y se contrae el resorte hasta llegar a una altura h :
 - Calcule la velocidad del cuerpo cuando se separa del resorte y la altura máxima que alcanza.
 - Calcule la velocidad con que el cuerpo vuelve a tocar el resorte y la compresión máxima que produce en él.



4. La masa M se mueve con rapidez constante V_0 hacia la masa $3M$ que se encuentra unida a un resorte de constante k , la cual permanece en reposo estando el resorte en su longitud normal. La masa M queda pegada a la otra después de la colisión y se comienzan a desplazar sobre una superficie de coeficiente de rozamiento μ . Determinar la máxima compresión del resorte.



5. En un parque de entretenimientos un carro de masa $m = 100[\text{kg}]$ se desliza (sin roce) por una rampa desde una altura h , ingresando a un loop de radio $R = 3[\text{m}]$. La altura h es la mínima que se requiere para que el carro no se salga de la vía. Emergiendo del loop el carro ingresa a la región de frenado, donde en un trayecto de largo L , el coeficiente de roce cinemático es $\mu_c = 0,2$. Sin embargo, el carro no alcanza a detenerse durante la primera pasada, por lo que pasa de largo y después de colisionar con un resorte de constante $k = 500[\text{N/m}]$, vuelve a ingresar a la región de frenado quedando en reposo al centro de ella (o sea, en el punto C , ver figura).

