

Auxiliar 8: Repaso Control 1

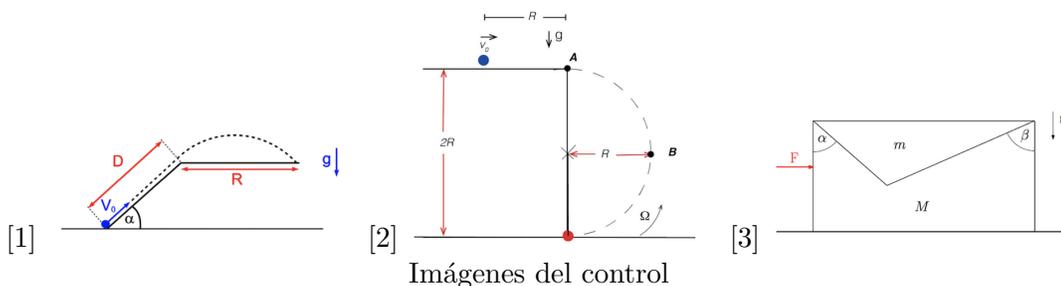
Profesor: César Fuentes G.
Auxiliares: Alejandro Bravo G.
Enrique Navarro R.
Ayudantes: Valeria León G.
Lucciano Letelier C.
Erick Pérez F.
Fecha: 26/05/2021

Conceptos Importantes

Repaso Control 1, Conservación de la energía

P1. Resumen Control 1 y revisión de errores

- 1) Un proyectil es lanzado desde la base de una plataforma de largo D inclinada en un ángulo α con respecto a la horizontal. Si la velocidad inicial del proyectil V_0 es paralela a la plataforma, calcule la distancia R a la cual el proyectil impacta sobre el plano horizontal.
- 2) En $t = 0$ y a una distancia R del punto A, una partícula azul comienza a moverse hacia la derecha con v_0 , como muestra la figura. Al mismo tiempo que la partícula azul comienza su movimiento, una partícula roja comienza a describir un movimiento circular uniforme contra las manecillas del reloj. Para esta configuración, en donde R es conocido determine Ω para que:
 - a) Las dos partículas se toquen en el punto A.
 - b) Las dos partículas se toquen en el punto B. Note que no puede usar cualquier velocidad inicial v_0 para esto.
- 3) Dos bloques de masas m y M se colocan uno sobre otro como muestra la figura. Considere que no hay roce entre ninguna de las superficies en contacto. Si sobre el bloque de masa M se aplica una fuerza horizontal F , entonces:
 - a) Determine las normales sobre la masa m debido a las superficies de contacto que tiene con el bloque de masa M .
 - b) Encuentre el valor de F para que el bloque m comience a despegarse del bloque M (pierde contacto con alguna de las superficies).



P2. Conservación de la energía

Considere dos masas m unidas por un hilo de largo $2L$ que caen con el hilo estirado de forma horizontal. Después de caer una distancia L , el centro del hilo choca con un clavo, correspondiendo de ahí en adelante la trayectoria de las 2 masas a un movimiento circular. Si el hilo se corta cuando la tensión llega a tener el valor $T_{max} = \frac{7}{2}mg$, encuentre el ángulo que en ese instante forma el hilo con la horizontal.

