

6er turno virtual Examen Final (23/3/2021)

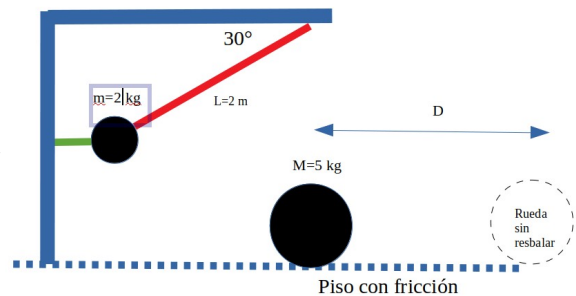
Apellido y nombres: DNI:

Carrera: Nro. de hojas:

1. La bola $m = 2 \text{ kg}$ esta sujeta en equilibrio por dos cuerdas. Calcule:

1.1 (1/10) La tensión en ambas cuerdas.

1.2 (2.5/10) La cuerda verde (horizontal) se corta y la bola m pendulea hasta golpear con la bola M de 5 kg y radio $R = 0.1 \text{ m}$. El impacto es a la altura del centro de la bola M . Calcule la velocidad de ambas bolas justo después del choque (elástico).



2. En el ejercicio 1 luego del choque entre ambas bolas la bola M se desplaza a la derecha sobre un piso con fricción dinámica $\mu_k = 0.2$. Utilizando las herramientas de la dinámica calcule

2.1 (2.5/10). La velocidad del centro de masa cuando entra en rodadura

Dato: $I = \frac{2}{5} MR^2$

3. Para proteger la costa de ataques piratas le piden que calcule la velocidad con que debería disparar un cañón para impactar en un barco que al momento del disparo está a 250 m y se acerca a 5 m/s a la costa. Calcule:

3.1 (2.5/10) La velocidad V_b para dar en el centro del barco.

3.2 (1.5/10) La energía que tendrá la bala de cañón (masa 10 kg) cuando impacta.

