



EJERCICIO 15

Tiempo: 30 minutos

Indicaciones: Utilice hojas de cuadernillo para su respuesta. Sea ordenado. Ponga su nombre en el extremo superior derecho de su hoja de respuesta.

Problema 1

Una cuerda ideal se enrolla alrededor de un cilindro sólido de radio R y masa M que permanece sobre una superficie horizontal rugosa. En el extremo opuesto de la cuerda cuelga verticalmente un bloque de masa $m > M$. La cuerda pasa por una polea ideal sin masa y roce despreciable. A medida que el bloque desciende, la cuerda se desenrolla sin resbalar y el cilindro rueda sobre la superficie horizontal. Calcule la aceleración angular del cilindro y la tensión de la cuerda.

Nota: El momento de inercia de un cilindro sólido respecto

a su eje es $I = \frac{1}{2}MR^2$.

