

FRASE MOTIVADORA DEL DÍA:

‘Toda despedida siempre va acompañada de un nuevo punto de partida’

-Anónimo.

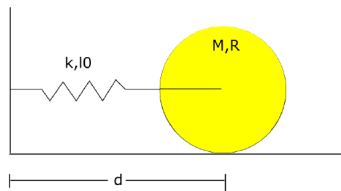
OBJETIVOS:

- Comprender los conceptos vistos durante el semestre a través de un feedback revisando las evaluaciones realizadas.
- Introducir nociones físicas en sistemas de coordenadas (spoiler de mecánica)

Feedback evaluaciones:

P1. Pregunta 2 - Control 2:

La figura muestra un disco, de radio R y masa M homogéneamente distribuida, que rueda sin resbalar sobre una superficie rugosa. El disco está unido por su centro al extremo de un resorte de constante elástica k y largo natural l_0 . El otro extremo del resorte está unido a un pistón que realiza un movimiento oscilatorio, dado por $x_p = A \sin(\omega t)$. El sistema se encuentra sumergido en un fluido viscoso, de manera que el disco siente una fuerza de roce viscoso dado por $\vec{F}_{rv} = -v\vec{v}$, donde \vec{v} es la velocidad de su centro de masa con respecto a la superficie.



- Encuentre la ecuación de movimiento del disco.
- Escriba la expresión de la trayectoria del centro de masa del disco para tiempos largos.
- Bosqueje la amplitud de las oscilaciones del centro de masa del disco en función de ω . Explique cualitativamente el bosquejo

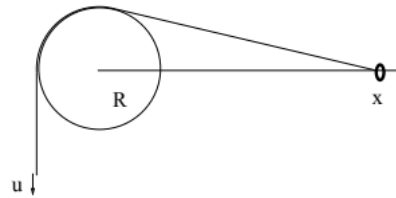
P2. Pregunta 3 - Control 2: Se tiene una cuerda de longitud $L=10\text{m}$ extendida horizontalmente, de densidad $\rho = 3\text{kg/m}$ y tensión $T=12\text{N}$. Los extremos de la cuerda se amarran a dos pistones, A y B, que se pueden mover verticalmente. En $t < 0$ la cuerda y los pistones están detenidos. En $t \geq 0$, los pistones comienzan a moverse:

Las velocidades se darán en la clase.

- Grafique la forma de la cuerda, $y(x)$, en $t=3\text{s}$.
- Grafique la velocidad transversal (vertical) de la cuerda en $t=3\text{s}$.

Mecánica

P3. En la figura se ilustra un anillo con pasado por el riel rectilíneo, el cual es jalado hacia la izquierda por una cuerda inextensible. La cuerda se apoya sobre un cilindro de radio R , mientras que su extremo colgante es desplazado verticalmente con velocidad u . Denote x a la ubicación del anillo en el riel, medido desde el centro del cilindro. Calcule y grafique la velocidad en x del anillo en función de la coordenada x .



P4. Considere un cordel completamente enrollado alrededor de un cilindro de radio b . En el instante $t=0$, el extremo libre del cordel es desplazado con rapidez constante u , manteniendo siempre tenso el corde. Calcule y grafique en función del tiempo la longitud del tramo desenrollado del cordel.



¹Dudas y sugerencias al correo: manuel.torres@ug.uchile.cl