

Auxiliar 11: Energía y Trabajo

Fecha: 29/04/2025

Profesor: Andrés Escala

Auxiliares: Gerald Barnert, Anish Samtani, Astor Sandoval, Sebastián Valdebenito

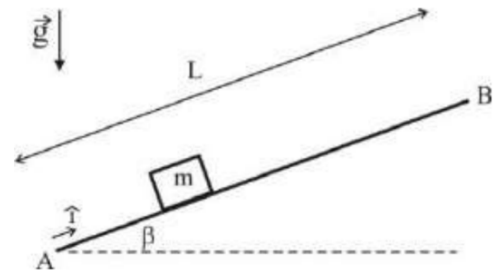
P1. [C2-2007-2]

Un carro de funicular de masa m se mueve entre los puntos A y B sobre un riel recto de largo L que forma un ángulo β con la horizontal. El carro cuenta con un motor que le ejerce una fuerza paralela al riel tal que su posición a lo largo del riel medida a partir de A sea:

$$x(t) = \frac{L}{2} \left(1 - \cos\left(\frac{\pi t}{T}\right) \right)$$

donde T es una constante conocida. Se debe considerar adicionalmente los efectos de un roce cinético entre el carro y el riel, cuyo coeficiente es μ , y una fuerza de roce viscoso con el aire que apunta en dirección contraria al movimiento, con la forma $-c\vec{v}$, donde c es también una constante conocida.

- Calcular el trabajo efectuado por el motor en el ascenso del carro desde A hasta B.
- Calcular el trabajo efectuado por el motor en el descenso del carro desde B hasta A. ¿Puede ser este trabajo igual a cero? Explique su respuesta.



Propuesto [C2-2005-1]

Un anillo de masa m se mueve con roce despreciable a lo largo de un aro de radio R colocado en un plano horizontal, bajo la acción de la fuerza ejercida por el resorte de largo natural nulo atado en el punto O. El punto O se encuentra en el mismo plano del aro, a una distancia $2R$ de su centro (ver figura)

- ¿Con qué rapidez mínima es necesario impulsar el anillo desde el punto más cercano a O (punto A), para que alcance a llegar al punto más lejano (punto C)?
- En esas condiciones (si el anillo es lanzado con la rapidez mínima), determine la fuerza que el aro ejerce sobre el anillo cuando pasa por el punto intermedio B.

