

Mecánica

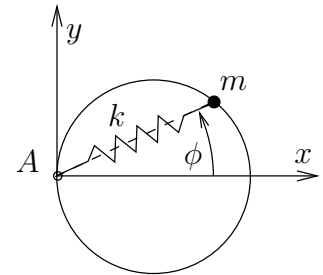
EXAMEN FINAL EXTRAORDINARIO (10 de Septiembre de 2001)

Apellidos	Nombre	N.º	Grupo

Ejercicio 2.º

Tiempo: 60 min.

Una partícula de masa m , pesada, se mueve sin rozamiento sobre un aro de radio R con ligadura bilateral. La partícula se encuentra atraída mediante una fuerza elástica de constante k a un punto A del aro que se encuentra en un diámetro horizontal. El aro gira con una velocidad angular constante ω en torno al eje vertical fijo Ay .



Sea ϕ el ángulo que forma el diámetro horizontal con el radio-vector que une el punto A con la partícula. Se pide:

1. Expresar la aceleración de la partícula en función del ángulo ϕ y sus derivadas identificando la aceleración relativa, de arrastre y de Coriolis con respecto al sistema móvil que acompaña el movimiento del aro.
2. Obtener la ecuación diferencial del movimiento empleando para ello un sistema no inercial ligado al aro.
3. Comprobar la existencia de una integral primera del movimiento. ¿Se conserva la energía?
4. Obtener la reacción que ejerce el aro sobre la partícula

*

Véase solución al [problema puntuable de prácticas de fecha 31/10/2000](#).