

Mecánica I

11 de Julio de 2008

Examen Recuperativo (V.A)

Tema de desarrollo

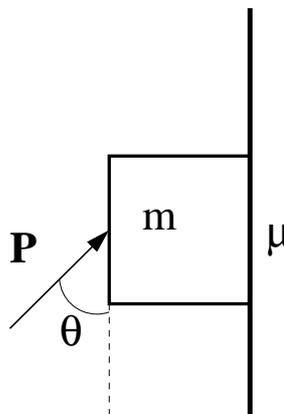
Tome dos boleta al azar con el profesor y escoja una. Desarrolle el tema en un máximo de tres hojas.

Problema 1

Un automóvil de masa M , cuya rapidez está aumentando a razón de $a \text{ m/s}^2$, viaja por una pista circular de radio R . El coeficiente de fricción estática entre los neumáticos y el pavimento es μ . Si en determinado instante la rapidez del auto es v , calcule o diga: a) Aceleración tangencial. b) Aceleración centrípeta, c) Magnitud de la aceleración total. d) Potencia instantánea. e) Máxima velocidad que puede alcanzar, sin resbalar, manteniendo este movimiento. f) Trabajo realizado por el motor desde la partida hasta este instante. Exprese sus respuestas en términos de los datos indicados anteriormente. Desprecie la resistencia del aire.

Problema 3

Un bloque de masa m es empujado contra una pared vertical, con una fuerza \mathbf{P} que forma un ángulo θ con la pared. Encuentre el valor mínimo y el valor máximo de P que permiten que el bloque no se mueva.



Problema 5

Una cuenta se desliza sin fricción por una vía con un rizo de radio R . Encuentre la altura mínima de la cual hay que soltarla sin velocidad, para que recorra todo el rizo sin despegarse de la vía. Desprecie cualquier fuerza disipativa..

