

Mecánica I

11 de Julio de 2008

Examen Recuperativo (V.B)

Tema de desarrollo

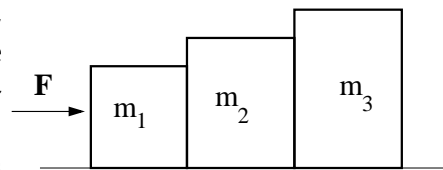
Tome dos boleta al azar con el profesor y escoja una. Desarrolle el tema en un máximo de tres hojas.

Problema 1

Una partícula de masa m se mueve en línea recta por el eje X . Su posición varía con el tiempo según la ley $x(t) = v_0 t + bt^3$, siendo v_0 y b constantes. Encuentre: a) La energía cinética en cualquier tiempo t . b) La aceleración en t . c) La fuerza en t . d) La potencia instantánea entregada a la partícula en t . e) El trabajo realizado sobre la partícula en el intervalo de tiempo entre t_1 y t_2 . f) El impulso dado a la partícula en el intervalo de tiempo entre t_1 y t_2 .

Problema 2

Tres bloques están en contacto como indica la figura, sobre un plano sin fricción. Una fuerza horizontal F se aplica al bloque 1. Encuentre: a) La aceleración de cada bloque. b) La fuerza resultante sobre cada bloque. c) Las magnitudes de las fuerzas de contacto entre los bloques.



Problema 3

Una cuenta se desliza sin fricción por una vía con un rizo de radio R . Si se suelta desde una altura $h = 3R$, encuentre la fuerza normal de la vía sobre la cuenta cuando pasa por la parte más alta del rizo. Desprecie cualquier fuerza disipativa.

