



Mecánica I

9 de Julio de 2008

Examen Final (V.B)

Tema de desarrollo

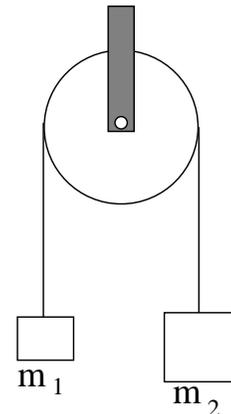
Tome dos boleta al azar con el profesor y escoja una. Desarrolle el tema en un máximo de tres hojas.

Problema 1

Un auto de masa m parte del reposo con aceleración variable según la ley $a(t) = a_0 + a_1 t$. Encuentre las siguientes magnitudes al cabo de un tiempo τ . a) Distancia recorrida, b) trabajo realizado por el motor, c) Potencia en el instante τ .

Problema 2

Dos bloques de masas m_1 y m_2 están conectados por una cuerda sin masa y de longitud constante, a través de una polea de radio R y masa M . Modele la polea como un disco de densidad uniforme. a) Suponiendo $m_1 < m_2$, determine la aceleración de los bloques. b) Si el sistema parte del reposo, halle la energía cinética cuando los bloques se han desplazado una distancia d de sus posiciones iniciales.



Problema 3

A una pizza de radio R se le remueve una porción circular de radio $R/2$. Al hacer esto, el centro de gravedad cambia del punto C (centro geométrico de la pizza) al punto C' . Halle la distancia de C a C' . Suponga que la pizza es perfectamente circular y tiene densidad y grosor constantes.

