# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIENCIAS
ESCUELA DE INGENIERIA INFORMATICA
Semestre 2006-I

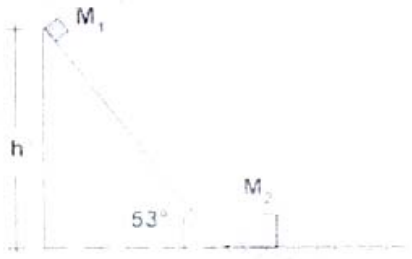
## EXAMEN FINAL DE FISICA

Curso: Fisica I
Profesores: M. Davila Z. Ruiz O. Watters
Dia Jueves 6 de Julio
Hora 8.30 a 10.30
Nota El examen es sin copias ni apuntes. Esta prohibido el préstamo de calculadoras y el uso de celulares. Usar g = 9,8 m/s$^2$

P1.- Un bloque de masa 1 Kg se encuentra sobre una mesa horizontal. Una bala de 30 gramos con velocidad de 100 m/s se dispara hacia el bloque y se incrusta en el Si después de la colisión el bloque se desliza 1,50 m a lo largo de la mesa antes de detenerse determinar a.- La velocidad del conjunto bala –bloque inmediatamente después del choque (1 P) b.-El D.C.L. del sistema bala-bloque durante su movimiento(1P) c.- La fuerza de fricción (2P) d.-El coeficiente cinetico de fricción (1P)

P2.- La rueda de la figura tiene una masa de 10 Kg, un radio de 0,40 m y puede rotar Alrededor de un eje fijo, de rozamiento despreciable, que pasa por O perpendicular al plano de la figura. Una cuerda enrollada alrededor de la rueda lleva una masa de 5 Kg suspendida de su extremo libre. Determinar a.- La aceleracion angular de la rueda(1P) b.-La aceleración lineal del cuerpo de 5 Kg (1P) c.-La tensión en la cuerda(2P) d.-La energia cinética de la rueda 2 segundos despues de iniciado su movimiento(1P)

Momento de Inercia de la rueda $I_o = \frac{1}{2}MR^2$

P3.- La fuerza que actúa sobre una particula de 8 Kg. varia con la posición de acuerdo a la ecuación: $F_x = 8x - 16$ donde x esta en metros y $F_x$ en Newtons a.- Construya una grafica de $F_x$ vs x desde x = 0 hasta x = 3 metros. (2P) b.- Encuentre el trabajo realizado por esta fuerza cuando la particula se desplaza de x = 0 a x = 3 metros (3P)

P4.- a.-Un bloque de masa $M_1$ = 2 Kg se mueve desde el reposo sobre una superficie inclinada de 53 grados respecto de la horizontal. El coeficiente de fricción cinético entre la superficie Y el bloque es $\mu_k$ = 0,25.Si la velocidad del bloque en el pie de la pendiente es 8 m/s hacia la derecha determine la altura desde la cual se suelta el bloque (3P) b.- Otro bloque de masa $M_2$ = 6 Kg se encuentra en reposo sobre una superficie horizontal lisa. El bloque $M_1$ choca contra el bloque $M_2$ en una colision perfectamente inelástica moviéndose los bloques hacia la derecha Determine la velocidad de los bloques inmediatamente después del choque (2P)