



Examen Final

Semestre 2004-II

Curso: Física Básica Grupos: 01, 02 y 03
Profesor: Zoila Ruiz y Ricardo Luna Victoria
Día: Jueves 9 de Diciembre
Hora: 08.30 a 10.30 am

Nota: El examen es sin copias ni apuntes. Desarrollar los problemas en el orden propuesto. Esta prohibido el préstamo de calculadoras, correctores y el uso de celulares. Usar el valor de $g = 9.8 \text{ m/s}^2$.

Problema 1

Una partícula se desplaza a lo largo del eje X con una velocidad dada por la función:

$$v = -6t + 2 \quad \text{donde } v \text{ esta dado en m/s y } t \text{ en segundos.}$$

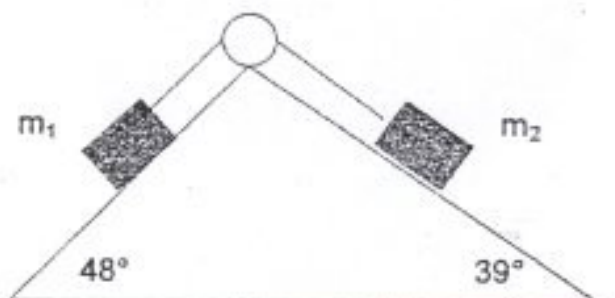
Encontrar:

- La aceleración de la partícula. (1 punto)
- Si el movimiento es MRUV y la partícula se encuentra en el instante $t = 0 \text{ s}$ en $x = 5 \text{ m}$, encontrar la ecuación que da la posición de la partícula en función del tiempo. (2 puntos)
- En que instante de tiempo la partícula pasa por el origen de coordenadas ($x = 0$). (1 punto)
- En el instante de tiempo $t = 2.75 \text{ s}$ donde se encuentra la partícula, en que dirección se mueve y con que velocidad. (1 punto)

Problema 2

La figura muestra dos bloques de masa $m_1 = 10 \text{ Kg}$ y $m_2 = 30 \text{ Kg}$ colocadas sobre los planos inclinados. Entre los bloques y las superficie del plano inclinado existe rozamiento cuyo coeficiente cinético es $\mu_c = 0.24$. Encontrar:

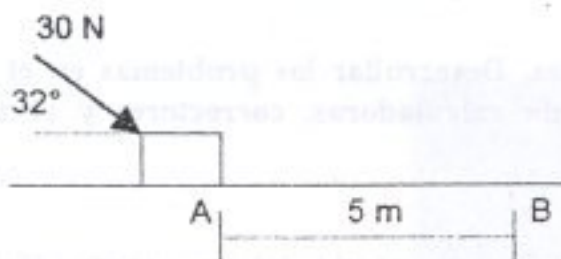
- El DCL de cada una de las masas y las ecuaciones dinámicas correspondientes. (3 puntos)
- La aceleración de las masas. (1 punto)
- La tensión en la cuerda. (1 punto)



Problema 3

La figura muestra un bloque de 8 Kg moviéndose sobre una superficie rugosa ($\mu_c = 0.16$) por acción de una fuerza de 30 N. Cuando pasa por el punto A lleva una velocidad de 1.5 m/s y recorre la distancia AB de 5 m; encontrar:

- El trabajo neto realizado en el tramo AB. (3 puntos)
- La velocidad del bloque cuando pasa por el punto B, y el tiempo empleado en recorrer AB. (2 puntos)



Problema 4

Desde la azotea de un edificio de 50 m de altura se dispara un proyectil con una velocidad inicial de 75 m/s y que hace un ángulo de 35° por encima de la horizontal. Encontrar:

- Que tiempo demora el proyectil en alcanzar la base del edificio. (2 puntos)
- Cuales son las coordenadas de posición del proyectil a los 6 segundos. (1 punto)
- Que velocidad tiene el proyectil a los 8 segundos. (2 puntos)

Los profesores entregaran los exámenes en el siguiente horario:

- | | |
|--------------------|--|
| - Zoila Ruiz M. | Lunes 13 de Diciembre a las 15:00 horas
Lab. Física (3 ^{er} piso del pabellón G) |
| - R. Luna Victoria | Lunes 13 de Diciembre a las 10:00 horas
Oficina G-204 |

DATOS:

MRUV: $x = x_0 + vt + \frac{1}{2} at^2$

Movimiento parabólico:

$$x = v_{ox} t$$

$$y = v_{oy} t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$v_x = v_{ox}$$

$$v_y = v_{oy} - g t$$