



Examen Sustitutorio

Semestre 2004-II

Curso: Física Básica Grupos: 01, 02 y 03
Profesor: Zoila Ruiz y Ricardo Luna Victoria
Día: Jueves 16 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

La presión que se ejerce sobre un cuerpo que está en movimiento es dado por la ecuación dimensionalmente correcta:

$$p = A t^2 + B h + C v$$

donde, p es la presión, t el tiempo, h la altura, v la velocidad y A , B , y C constantes. Determinar:

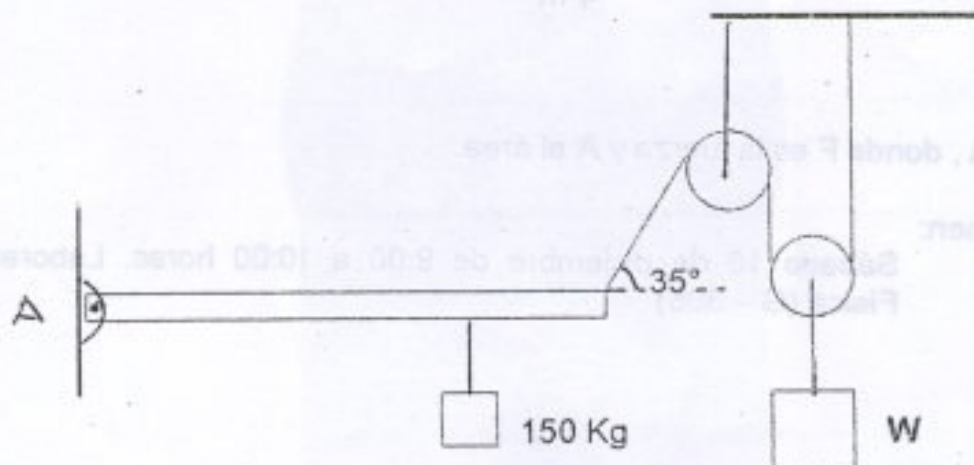
- Las dimensiones de las constantes A , B y C . (3 puntos)
- Las unidades en el sistema internacional (S.I) de la siguiente expresión: (2 puntos)

$$U = B \cdot C / A$$

Problema 2

La figura muestra un sistema que se encuentra en equilibrio, constituido por un tablón uniforme de 300 Kg y 2 m de longitud articulado en A y dos poleas cuya masa es despreciable. A la distancia de 1.5 m de la bisagra A cuelga un peso cuya masa es de 150 Kg. Encontrar:

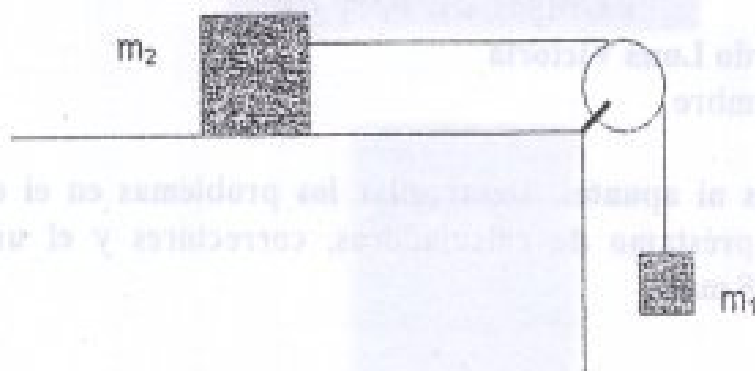
- El peso W necesario para mantener el tablón en equilibrio y horizontal. (3.5 puntos)
- El valor de la reacción en la bisagra A. (1.5 puntos)



Problema 3

El bloque de masa $m_1 = 3 \text{ Kg}$ desciende con velocidad constante, mientras que m_2 se desplaza sobre la superficie horizontal rugosa ($\mu_k = 0.75$). Considere que la polea es sin fricción y masa despreciable. Hallar:

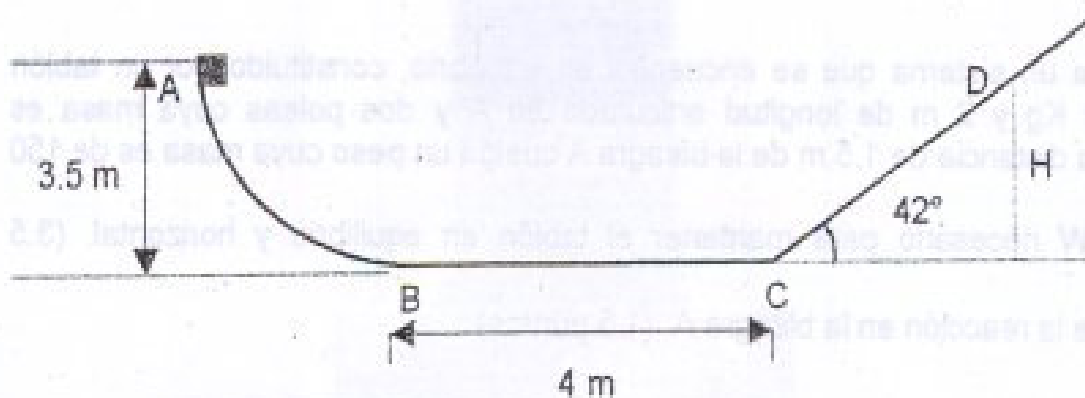
- El valor de la masa m_2 . (3.5 puntos)
- La tensión en la cuerda. (1.5 puntos)



Problema 4

La figura muestra una rampa sin rozamiento, excepto la sección BC donde coeficiente de rozamiento cinético es $\mu_k = 0.25$. Si desde la posición A se suelta una masa de 70 Kg desde el reposo, encontrar:

- La energía cinética de la masa en el punto C. (3 puntos)
- Si la masa se detiene en D, que altura H alcanza. (2 puntos)



Los Profesores

DATOS:

Presión: $p = F/A$, donde F es la fuerza y A el área.

Entrega del examen:

R. Luna Victoria

Sábado 18 de diciembre de 9:00 a 10:00 horas. Laboratorio de Física (G – 308)