

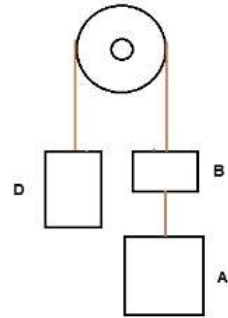
Segundo Examen Parcial
Introducción a la Física – FIS 99

Nombre Completo:

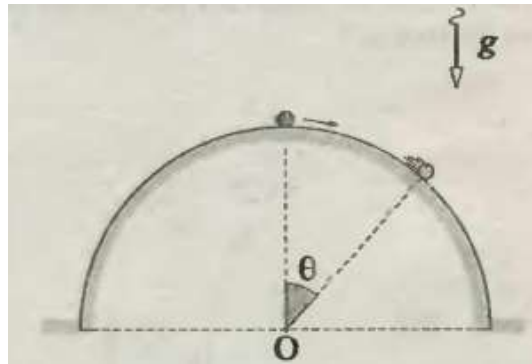
Resuelva cada una de las preguntas mostrando los cálculos y las operaciones realizadas.

1. En un partido de fútbol, un futbolista comunica a una pelota la velocidad de 10 m/s con un ángulo de 37° con la horizontal. Si se encuentra en ese instante a 8 m de distancia del arco contrario, ¿hay posibilidades de gol? La altura del arco es de 2,5 m. ($g = 10 \text{ m/s}^2$). **(25 puntos)**

2. A través de una polea que permanece fija e inmóvil, pasa una cuerda de la cual están suspendidos tres bloques cuyas masas son $A = 1,5 \text{ kg}$, $B = 2 \text{ kg}$ y $D = 1,5 \text{ kg}$. a) Encuentre la aceleración del sistema. **(10 puntos)** b) la tensión de la cuerda que une los bloques A y B. **(10 puntos)** c) la tensión de la cuerda que une los bloques D y B **(5 puntos)**.



3. Desde la cima de un hemisferio se suelta un pequeño objeto que desciende sin fricción hasta abandonarla. ¿Cuál es el ángulo θ que define esta posición?. Esto es cuando el pequeño objeto ya no tiene contacto con el hemisferio **(25 puntos)**



4. El sistema de la figura se abandona desde el reposo con el resorte sin deformar (de constante elástica $k = 20 \text{ N/m}$). Despreciando los efectos del rozamiento, halle que distancia avanzará la masa $m = 2 \text{ kg}$ sobre el plano inclinado 37° respecto a la horizontal. **(25 puntos)**

