



VIII OLIMPIADA HONDUREÑA DE FÍSICA

I RONDA DEPARTAMENTAL

NIVEL II

NOMBRE COMPLETO: _____

CENTRO EDUCATIVO: _____

TELÉFONO: _____ FECHA DE NACIMIENTO: _____

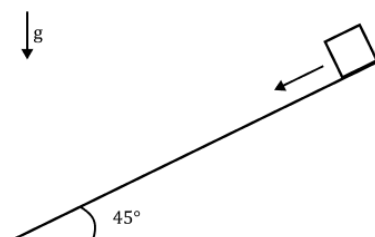
Problema 1. Un cuerpo de masa $M = 10 \text{ kg}$ se mueve a través de una trayectoria circular de radio $r = 3 \text{ m}$. Determine la energía cinética del cuerpo si este ha dado un total de $n = 200$ revoluciones por minuto.

Problema 2. Una determinada fuerza F aplicada a una masa m_1 le da una aceleración de $a_1 = 15 \text{ m/s}^2$. La misma fuerza produce una aceleración de $a_2 = 10 \text{ m/s}^2$ en otra masa m_2 . Si juntamos las dos masas, determine la aceleración aplicada por la misma fuerza F .

Problema 3. Cuando un cuerpo se desliza hacia abajo desde el reposo a lo largo de un plano inclinado liso que forma un ángulo de 45° con la horizontal, tarda un tiempo T en recorrer dicho plano inclinado. Cuando el mismo cuerpo se desliza hacia abajo desde el reposo a lo largo de un plano inclinado rugoso (coeficiente de fricción μ) que forma el mismo ángulo y recorre la misma distancia, se ve que lleva tiempo $t = pT$, donde $p > 1$.

- Determine la aceleración del objeto sobre el plano.
- La distancia que recorre el cuerpo sobre el plano inclinado.

Nota: la aceleración y distancia deben de estar en términos de p , T y μ .



Duración: 4.5 h

Problema 4. Si se mantiene una masa de **10 kg** en el plano inclinado al final de un resorte y se la deja descansar lentamente, el resorte tiene una compresión máxima de **0.25 m**. El coeficiente de fricción entre el plano y la masa es $\mu = 2/\sqrt{3}$

a. ¿Cuál es la constante del resorte **k**?

Ahora la masa se mantiene en un punto A más alejado del plano y se libera desde el reposo. El resorte tiene una compresión máxima de **2 m**.

b. Obtenga la distancia recorrida por la masa desde el punto A hasta el punto de compresión máxima.

