



CONTROL DE SEGUIMIENTO III · SEGUNDA EVALUACIÓN

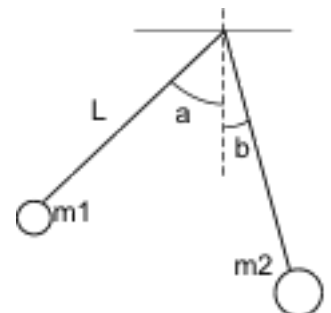
ALUMNO:

CUESTIONES. [2 PUNTOS / APARTADO]

- a) ¿Por qué decimos que la fuerza gravitatoria es una *fuerza conservativa*, y en cambio la fuerza de rozamiento no lo es?
- b) COMENTA/EXPLICA las siguientes afirmaciones, indicando si son verdaderas o falsas: (i) *Las variaciones de energía potencial NO pueden ser negativas*; (ii) *El kw/h NO es unidad de energía ni de potencia*; (iii) *Las manecillas de un reloj NO experimentan variaciones de energía cinética*.
- c) Si una máquina posee una potencia de $10^2 CV$, ¿qué trabajo puede hacer en un minuto?
- d) ¿Cómo explicarías a alguien que no sabe mucha física qué es 1 Julio de energía?
- e) Un objeto de masa $m = 390 g$ comprime $9 cm$ un resorte en posición vertical ($k = 80 \frac{N}{cm}$). En cierto momento, se libera el mecanismo que lo sujeta y el cuerpo sale despedido verticalmente hasta cierta altura máxima. ¿Qué rapidez lleva ese objeto al pasar por la mitad de esa altura máxima?

PROBLEMA 1. [4 PUNTOS]

Un cuerpo $m_1 = 2 kg$ está atado a una cuerda $L = 1 m$ cuyo extremo está sujeto al techo de una habitación. Otro cuerpo $m_2 = 4 kg$ está sujeto de otra cuerda exactamente igual (ver figura). Ambos cuerpos se separan de la vertical los ángulos $a = 25^\circ$ y $b = 10^\circ$ desde donde se sueltan a la vez de modo que chocan elásticamente. Admitiendo que el choque se produce en el punto más bajo de la trayectoria de ambos, determinar la rapidez de cada una de las bolas justo después de ese impacto.



PROBLEMA 2. [6 PUNTOS]

El esquema de la figura representa dos planos inclinados 60° sin rozamiento, dos planos horizontales $AB = BD = 1 m$ con rozamiento ($\mu = 0,26$) y una circunferencia vertical sin rozamiento de radio $R = 1 m$. Una partícula de masa $m = 370 g$ se abandona sin velocidad inicial desde el punto O y recorre el camino OABCDE. Se pide:

- (a) Si la altura de O es de $3 m$ calcular la rapidez de la partícula en A, B, C y D;
- (b) ¿Cuál será la fuerza de reacción en los puntos B y C?
- (c) ¿Cuánto ascenderá por el plano inclinado DE?

