

RONDA II - NIVEL I

IX OLIMPIADA HONDUREÑA DE FÍSICA

NOMBRE COMPLETO: _____

CENTRO EDUCATIVO: _____

DEPARTAMENTO: _____ FECHA DE NACIMIENTO: _____

PROBLEMA 1: TURBO

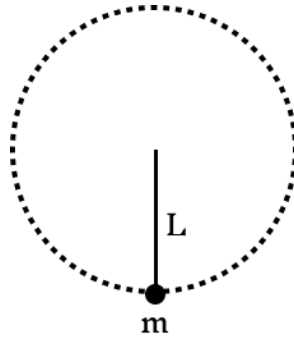
La fuerza de resistencia al aire sobre un vehículo es $-cv^2$, donde v es su velocidad y c una constante desconocida. Si a una velocidad $v_0 = 10$ m/s, Toretto activa el turbo de su carro, el cual duplica su fuerza de empuje, ¿a qué nueva velocidad se moverá el vehículo?

PROBLEMA 2: EMBESTIDA

Un toro bravo en Olancho de masa $M = 700$ kg embiste a un granjero de masa $m = 50$ kg. Si el choque es completamente inelástico, ¿a qué velocidad saldrá volando el granjero?

PROBLEMA 3: PARTÍCULA EN CÍRCULO VERTICAL

Una partícula de masa $m = 0,5$ kg, unida a un hilo inextensible y ligero de longitud $L = 1$ m, se mueve en un círculo vertical completo. La razón entre su velocidad máxima y mínima es 2:1. Determine la velocidad mínima de la partícula y calcule su energía cinética en la posición más baja.



PROBLEMA 4: BLOQUE DESLIZÁNDOSE SOBRE PISTA CON RESORTE Y FRICCIÓN

Un bloque de masa $m = 2$ kg se desliza desde el punto A en una pista horizontal con velocidad inicial $v_0 = 3$ m/s hacia un resorte horizontal sin masa de constante $k = 200$ N/m y longitud $L = 0,5$ m. La sección AB de la pista es sin fricción, mientras que la sección BC tiene coeficientes de fricción estática $\mu_s = 0,3$ y cinética $\mu_k = 0,2$. Las distancias $AB = 1$ m y $BD = 2$ m. Encuentre la distancia total que recorre el bloque antes de detenerse por completo.

