



EXAMEN FINAL FÍSICA I

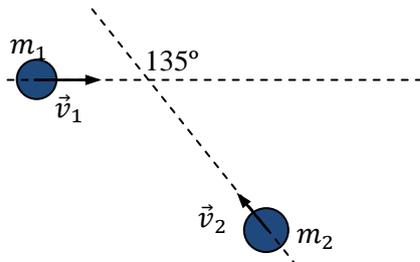
25/07/2013

Apellido y nombres:.....

D.N.I.....

1. Deduzca el Teorema de trabajo y energía cinética. Defina fuerzas conservativas y no conservativas. Explique con un ejemplo.
2. Defina las características del Movimiento Circular Uniforme. Defina e indique en qué unidades se miden: Período, frecuencia, velocidad angular y tangencial. Encuentre las relaciones entre ellos.

3. Dos cuerpos $m_1 = 40\text{kg}$; $v_1 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$; $m_2 = 20\text{kg}$; $v_2 = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, deslizan sin fricción sobre una superficie horizontal formando inicialmente sus velocidades un ángulo de 135° , cuando chocan plásticamente. Calcular con qué velocidad (módulo y dirección con respecto a la dirección original de la masa 1) se mueven luego del impacto.



4. Un disco macizo y homogéneo de radio $R=20\text{ cm}$ y masa $m = 8\text{kg}$, rueda sin deslizar a lo largo de un plano inclinado 37° con la horizontal, y está unido mediante una cuerda, a un bloque, también de 8 kg que puede deslizar por un plano horizontal sin roce. La cuerda pasa, al conectar ambos cuerpos, por una polea que puede suponerse de masa despreciable. Si al inicio, ambos cuerpos se mueven con una rapidez $v = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, determinar para el instante en que el bloque se ha desplazado 1 m en el plano horizontal: a) La velocidad del centro de masa del disco. b) El valor de la fuerza de roce. *Momento de inercia del disco para un eje que pasa por su centro de masa atravesando las tapas: $I_{CM} = \frac{1}{2}MR^2$*

