



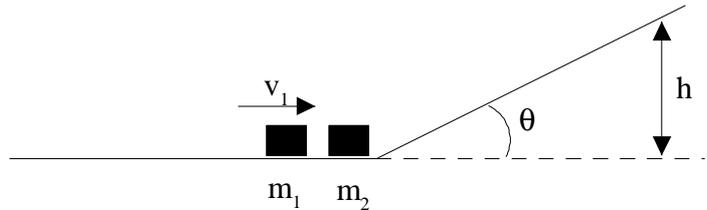
COGNOMS: _____

NOM: _____

La nota de los problemas es el 60% del examen
Todos los cálculos y resultados deben justificarse

1. La masa m_1 , con velocidad v_1 , choca la masa m_2 , en reposo, según se muestra en el dibujo:

Sabiendo que $m_1=20\text{g}$, $m_2=300\text{g}$, $v_1=10\text{m/s}$ que el coeficiente de restitución del choque vale $e=0,8$, que existe rozamiento entre las bolas y todas las superficies, $\mu_d=0,3$, y que el plano está inclinado un ángulo $\theta=15^\circ$, calcular:



- La velocidad de ambas partículas inmediatamente después del choque. (3 puntos)
- La altura h a qué llega la masa m_2 hasta detenerse. Si el coeficiente de rozamiento estático es de igual valor que el dinámico ¿volverá a descender esta partícula por el plano inclinado?, razonar la respuesta. (3 puntos)
- Calcular la posición final de la masa m_1 . (2 puntos)
- Calcular el trabajo total realizado por las fuerzas de rozamiento desde el instante inicial hasta que las partículas se detengan. (2 puntos)

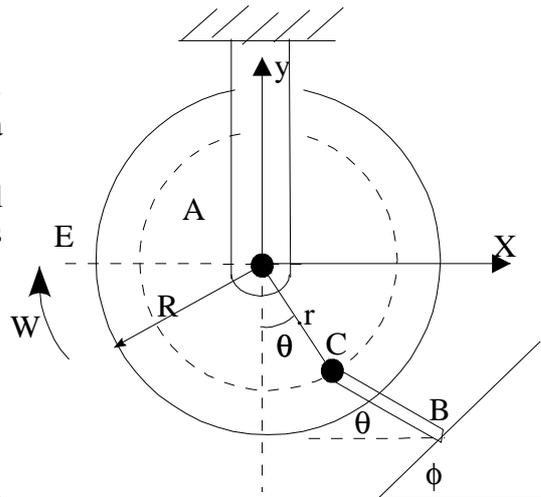
COGNOMS: _____

NOM: _____

La nota de los problemas es el 60% del examen
Todos los cálculos y resultados deben justificarse

1. Un cilindro gira con una velocidad angular w constante y está unido a una barra mediante una articulación en el punto C. La barra se encuentra apoyada sobre un plano inclinado en el punto B. En la posición que se encuentra el cilindro y la barra calcular:

- Las coordenadas de los puntos C y B según el sistema de referencia de la figura. (2 puntos)
- Localizar gráficamente la posición del CIR de la barra CB y determinar sus coordenadas. (3 puntos)
- Las velocidades \vec{v}_C y \vec{v}_E . (2 puntos)
- Las velocidades \vec{v}_B y la velocidad angular \vec{w}_{CB} . (3 puntos)



Datos: $R=0.5$ m, $r=L=0.4$ m, $\theta=30^\circ$, $\phi=45^\circ$,
 $w=2$ rad/s