



CONTROL DE SEGUIMIENTO I · PRIMERA EVALUACIÓN

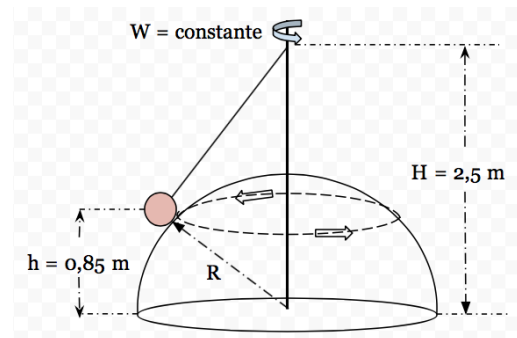
SEGUNDO DE BACHILLERATO.

ALUMNO:

1. [2,5 PUNTOS] Una bala de 4 g viaja horizontalmente a 400 m/s cuando choca con un bloque de madera de 0,8 kg, que inicialmente estaba en reposo en una superficie plana. La bala atraviesa el bloque y sale con una rapidez de 120 m/s. El bloque se desliza una distancia de 45 cm sobre la superficie hasta que se para. Calcular el coeficiente de rozamiento entre la superficie y el bloque. ¿Qué porcentaje de la energía inicial de la bala se ha transformado en calor en el interior del bloque como consecuencia del impacto?

2. [3,5 PUNTOS] A los dos segundos de iniciado un movimiento, cierto objeto móvil está situado a 3 m a la izquierda de un punto tomado como referencia y moviéndose a 1 m/s hacia la izquierda de ese punto. Sabiendo que se trata de un movimiento que posee aceleración tangencial $a = -1,6 \text{ m/s}^2$, determina el espacio recorrido por este objeto en los 4 primeros segundos.

3. [4 PUNTOS] Un objeto macizo de 5 kg de masa rota constantemente sobre la superficie lisa de una semiesfera con ayuda de una ligera barra (de masa despreciable) que lo mantiene unido al eje de giro que pasa por el centro de la semiesfera (ver figura). La rapidez angular constante de giro es de 12 rpm y el radio de la semiesfera es $R = 1,25 \text{ m}$. Calcular (a) La tensión que ejerce la barra y la fuerza que ejerce el suelo de la esfera sobre el objeto; (b) En cierto momento aparece una fricción en el mecanismo de rotación que hace que el objeto se detenga en 12 segundos. ¿Cuántas vueltas ha dado hasta que finalmente se detiene?



TOTAL PUNTOS CONTROL = 10