

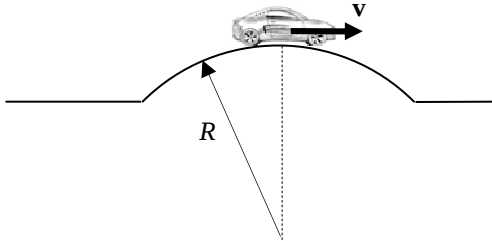
Nombre:

Mail:

N° de grupo:

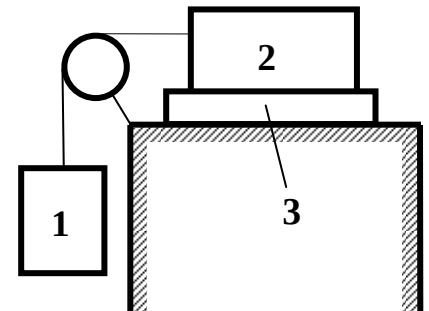
Carrera:

Legajo:



1) Un coche de 1450 kg de masa transita por una loma que puede modelizarse como un segmento circular de ruta de radio $R = 25$ m. La figura ilustra el momento en que el vehículo alcanza el punto más alto de la misma; supondremos que en ese instante la fuerza de rozamiento es despreciable. **a)** ¿Cuál es el máximo módulo que puede tener la velocidad para que el auto no se despegue de la ruta... es decir, para que pueda mantener su movimiento circular? **b)** Si en cambio el rodado tiene una velocidad cuyo módulo es la mitad del valor hallado en **(a)**, ¿cuál es el módulo de la fuerza normal en ese instante?

2) En el sistema de la figura, los cuerpos **1** y **2** están unidos por una soga inextensible y de masa despreciable, la cual pasa por una polea también sin masa. El cuerpo **2** está apoyado sobre el cuerpo **3**, y existe rozamiento entre ambos; el **3**, a su vez, está apoyado sobre un plano horizontal sin fricción. El sistema se abandona a sus fuerzas y se observa que el cuerpo **2** se mueve con una aceleración cuyo módulo es el doble del de la aceleración del cuerpo **3**.



a) Trazar el diagrama de cuerpo aislado para cada bloque, con los correspondientes pares de acción-reacción.

b) Determinar μ_d , el coeficiente de roce dinámico entre los bloques **2** y **3**.

Datos: $m_1 = m_3 = 2$ kg ; $m_2 = 6$ kg

3) La tierra ejerce sobre la luna una fuerza cuyo módulo viene dado por la Ley de Gravitación de Newton:

$$F = G \frac{Mm}{d^2}$$

donde

M = masa de la tierra

m = masa de la luna

G = una constante

d = distancia entre la tierra y la luna

a) Averigüe los valores de las cuatro magnitudes indicadas arriba.

b) Calcule el módulo de la fuerza F y de la aceleración que sufre la luna debida a ella.

c) Determine la velocidad angular con que la luna gira alrededor de la tierra, y la frecuencia y el período de ese movimiento. Compare su resultado con lo que conocemos de nuestra experiencia sensoria, a saber que la luna da una vuelta cada 4 semanas, aproximadamente.