

## Entregable: Tema 5

Apellidos: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

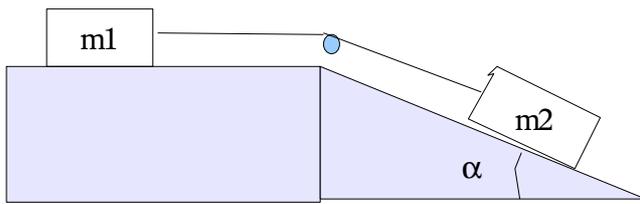
**5.49** Uno de los problemas de vivir en el espacio es la aparente falta de peso. Una posible solución es diseñar estaciones espaciales que giran sobre su centro con rapidez constante, creando “gravedad artificial” en el borde interior de la estación. *(0.5 puntos el ejercicio completo)*

**a)** Si el borde exterior es de 800 m. ¿Cuántas revoluciones por minuto se necesitan para que la aceleración de la “gravedad artificial” sea de  $9.8 \text{ m/s}^2$ .

**b)** Si queremos simular la gravedad marciana, ¿cuántas revoluciones por minuto se necesitarán?

**c)** En este último caso, calcule la gravedad en el “piso de arriba”, situado a cuatro metros de altura. Nota: ojo con el concepto usado de altura.

2) Considere el sistema de la figura. Los bloques 1 y 2 están unidos por una cuerda ideal con una polea, también ideal. El bloque 1 tiene de masa  $m_1$  y el 2 de masa  $m_2$ . (0.3 puntos cada apartado)



a) Dibuje un diagrama de cuerpo libre para los cuerpos  $m_1$  y  $m_2$

b) Escoja un sistema de coordenadas adecuado para cada cuerpo. Descomponga las fuerzas en el sistema de coordenadas, aplique la 2ª Ley de Newton a cada cuerpo y escriba las ecuaciones dinámicas.

c) Utilizando las ecuaciones del apartado (b), calcule las fuerzas normales entre la superficie y cada uno de los cuerpos ( $N_1$  y  $N_2$ )

d) Calcule la aceleración del cuerpo en función de las masas  $m_1$ ,  $m_2$  y ángulo  $\alpha$

e) Suponga que existe una fuerza de rozamiento entre cada cuerpo y la superficie. Aplique la 2ª Ley de Newton en ambos casos y escribalas (añada un folio si es necesario)

