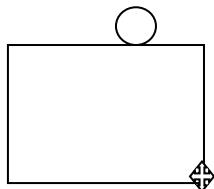


<b>PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER</b>		<b>Materia:</b>
Convocatoria por Resolución 3/2021, de 12 de febrero (BOR del 16), de la Dirección General de Formación Profesional Integrada, Consejería de Educación del Gobierno de La Rioja.		<b>FÍSICA Y QUÍMICA</b>
Nombre y apellidos del aspirante:		<b>Calificación:</b>
DNI:		
<b>INSTRUCCIONES/OBSERVACIONES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se permite el uso de una calculadora no programable.</li> <li>- Se valorará positivamente la representación de los datos en un dibujo o esquema que, permita visualizar la correcta recogida de los datos del enunciado y las variables que se piden.</li> <li>- Se penalizarán los errores de cálculo que den lugar a resultados incoherentes, absurdos o desorbitados. Analiza el resultado.</li> </ul>		

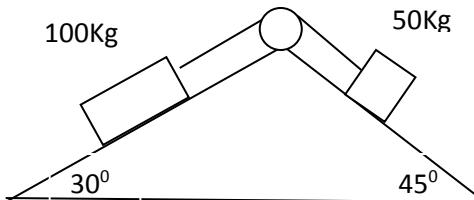
## **FÍSICA Y QUÍMICA**

1. Sobre una mesa de 100 cm de alto rueda una pelota con velocidad constante de 0,12 km/min. Si cae por un extremo determina, situando el sistema de referencia en la parte inferior de la base de la mesa:



- a) (1 p) La distancia desde la base de la mesa al punto en el que la pelota golpea con el suelo.  
b) (1 p) El vector velocidad en el momento del choque y el ángulo que forma la dirección de dicho vector con la horizontal.

2. (1,5 p) La polea del dibujo está unida a través de una cuerda a dos cuerpos tal y como muestra la figura. Ambos cuerpos permanecen en reposo porque están sujetos. En un momento dado se deja el sistema en libertad. Sabiendo que el coeficiente de rozamiento dinámico es 0,1. Responde a las siguientes cuestiones:



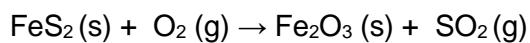
- a) (0,5p) Haz una representación de todas las fuerzas.  
b) (1p) Calcula la aceleración del sistema.

3. (1,5 p) Calcula aplicando el teorema de las fuerzas vivas, la distancia recorrida por un balón de 400 g que se mueve sobre una superficie horizontal con una velocidad inicial de 72Km/h hasta pararse; si el coeficiente de rozamiento dinámico es de 0,4 y no actúa ninguna otra fuerza.

4. (1,5 p) Una disolución de ácido nítrico 15 M tiene una densidad de 1,4 g/mL, Calcula la concentración de 200 mL de dicha disolución en % en masa de HNO<sub>3</sub>

Datos de masas atómicas: H= 1u; N =14 u y O = 16 u

5. La tostación de la pirita se produce según la reacción:

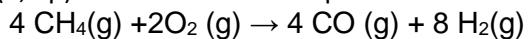


a) (1p) Ajusta la reacción.

b) (1p) Calcula el número de moléculas de dióxido de azufre que se obtiene al tratar 500 kg de pirita de un 92 % de riqueza en  $\text{FeS}_2$  con exceso de oxígeno.

Datos: masas atómicas Fe = 56 u y S = 32 u

6. (1,5 p) Uno de los métodos para obtener industrialmente el gas hidrógeno es el siguiente:



Determina, aplicando la ley de Hess, la variación de entalpía de este proceso a partir de los siguientes datos:

