

**Control Física y Química 1º Bachillerato. 2ª evaluación. IES Ramón Menéndez Pidal. Curso 22-23**

**Nombre y apellidos:**

**Grupo:**

**Fecha:**

1. (2 p) Se deja caer una rueda de 30 cm de radio por un plano inclinado, de forma que su velocidad angular aumenta a ritmo constante. Si la rueda parte del reposo y llega al final del plano al cabo de 5 s con una velocidad angular de  $\pi$  rad/s, determina:
  - a. (0,5 p) La aceleración angular
  - b. (0,5 p) Velocidad angular a los 3 s
  - c. (0,5 p) Aceleración tangencial y normal al final del plano
  
2. (4p) Un cuerpo de masa M se encuentra situado a 2 m de altura en la parte superior de un plano inclinado que forma  $30^\circ$  con la horizontal.
  - a. (1,5 p) Si el coeficiente de rozamiento estático vale 0,4, determina la fuerza mínima F paralela al plano que hay que aplicarle al cuerpo para que no deslice. (Tienes que dejar una expresión de la fuerza F en función de la masa M)
  - b. (2,5 p) Si suprimimos la fuerza anterior, determina el espacio total que recorre el cuerpo, considerando que el coeficiente de rozamiento cinético es de  $\mu_k=0,1$  y que después de llegar al final del plano sigue deslizando por una superficie horizontal del mismo coeficiente de rozamiento.
  
3. (1p) La puerta del aula (plano XY) tiene un ancho de 60 cm. Ejercemos en el extremo de la puerta una fuerza de 2N perpendicularmente al plano de la puerta para cerrarla. Determina el **vector momento** ejercido por dicha fuerza. Haz un esquema con los vectores.
  
4. (1p) Una bala de 200 g viaja a 200 km/h en línea recta y choca contra un muro y sale “rebotada” en la misma dirección pero sentido opuesto. Determina: a) Variación del momento lineal de la bala.  
b) Fuerza que ha ejercido el muro si el choque ha durado 1 milésima de segundo.
  
5. (1 p) Una bolita pende de un hilo formando un péndulo. Determina hasta que altura asciende la bola si en el punto más bajo lleva una velocidad  $v_0$ .
  
6. (1p) Sobre un bloque que reposa en el suelo se realiza una fuerza de 100 N que forma un ángulo de  $30^\circ$  con la horizontal y actúa una fuerza de rozamiento de 5 N. Determina el trabajo total realizado sobre el cuerpo.