

Nombre y apellidos:

Grupo:

Fecha: 5-12-2023

Nº:

1. (2,5 p) La Torre Hercón es la más alta de Coruña. Tiene 31 plantas y una altura de 120 m. Desde lo más alto de dicha Torre un alumno de 1º de Bachillerato lanza una bola con una cerbatana: sale disparada a 108 km/h formando un ángulo de 25° **por debajo de la horizontal**. Determina:

- (1p) Escribe las ecuaciones de la posición y velocidad de la bola en cualquier instante.
- (1 p) ¿Chocará contra una pared situada a 90 m de distancia (medida sobre el pie de la torre)?
- (0,5 p) ¿Qué velocidad lleva la bola en el punto en el que impacta?

2. (2,5 s) Un volante de 50 cm de diámetro parte del reposo y alcanza una velocidad angular de 100 rpm en 10 s. Calcula:

- Aceleración angular del volante
- Velocidad lineal en un punto de la periferia del disco a los 5 s.
- Módulo de la aceleración normal en ese instante (5s)
- Módulo de la aceleración total a los 5 s
- Espacio o longitud recorrida por un punto de la periferia a los 5 s

3. (3 p) Se lanza un cuerpo de masa m por un plano horizontal con una velocidad inicial de 10 m/s. Después de recorrer una distancia de 2 m comienza a ascender por plano inclinado 30° . El coeficiente de rozamiento entre el cuerpo y todas las superficies es de $\mu_c=0,2$.

Determina hasta qué altura asciende en el plano inclinado.

IMPORTANTE: Se valorará el correcto dibujo del diagrama de cuerpo libre tanto en el plano horizontal como en el plano inclinado.

4. (2 p) Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y justifica tu respuesta.

- El peso y la normal son dos fuerzas que se anulan porque tienen el mismo módulo, la misma dirección y sentidos opuestos
- Siempre que un objeto se mueve está actuando una fuerza neta sobre él
- En un movimiento circular uniforme no hay aceleración ya que la velocidad es constante
- En un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado la aceleración tangencial es constante y la aceleración normal es nula