

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

Nombre y apellidos:

Grupo:

Fecha: 18-10-2022

1. (3,5 ptos) Una partícula se mueve de acuerdo con la siguiente ecuación de posición:

$$\mathbf{r} = 2t \mathbf{i} + (3t^2 - 1) \mathbf{j} \quad (\text{en unidades del SI})$$

- 1.1. (0,5 p) Escribe la ecuación de la trayectoria. ¿A qué función matemática corresponde?
- 1.2. (0,75 p) Determina el desplazamiento en el tercer segundo de movimiento. Exprésalo en el sistema ortonormal $\{0, \mathbf{i}, \mathbf{j}\}$ y en coordenadas polares (módulo y ángulo con eje X).
- 1.3. (0,25 p) En el apartado anterior, ¿coincidirá el espacio recorrido con el desplazamiento? Justifica tu respuesta.
- 1.4. (0,5 p) Determina la velocidad media en el tercer segundo del movimiento.
- 1.5. (0,75 p) Determina la velocidad instantánea en el instante $t=3\text{s}$
- 1.6. (0,75 p) Determina la aceleración instantánea en el instante $t=3\text{s}$.

2. (1 pto) Atendiendo a los valores de la aceleración normal y tangencial justifica qué tipo de movimiento lleva un coche que aumenta su velocidad en un tramo recto de una autopista.

3. (1 pto) Un cuerpo se mueve con un movimiento circular uniformemente acelerado. Dibuja en **dos** puntos distintos de la trayectoria el vector aceleración total, aceleración normal y aceleración tangencial.

4. (2 ptos) Una barca arranca de la orilla de un río y rema con una velocidad de 5 m/s hacia la orilla opuesta, situada a 100 m de distancia. La corriente arrastra la barca con una velocidad constante de 1 m/s perpendicular a la de la barca.

- 4.1. Escribe el vector posición en cualquier instante respecto del origen
- 4.2. Determina el tiempo que tarda en llegar a la otra orilla.
- 4.3. Determina la distancia total recorrida
- 4.4. ¿Con qué ángulo se desvía de la perpendicular al punto de salida (origen)?

5. (2,5 ptos) Se lanza un proyectil verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial de 25 m/s

- 5.1. (0,5 p) Escribe la ecuación de la posición y velocidad en cualquier instante del proyectil
- 5.2. (1 p) Determina la altura máxima que alcanza
- 5.3. (1 p) Determina la velocidad cuando llega al suelo. Interpreta el signo obtenido.