

Recuerda la exposición clara, ordenada y justificada de las respuestas, uso del lenguaje científico, coherencia de los resultados, etc ... Puede suponer hasta el 15 % de la calificación del ejercicio.

1. Un pájaro salta de una rama y ejecuta un movimiento cuyo trayectoria viene dada según la posición $\vec{r} = (1,2+4t)\vec{i} + (10-5t^2)\vec{j}$ (m) (SR en la base del árbol)

Determina:

- a) La distancia a la base del árbol en la que se encontraba el pájaro en el momento de iniciar el vuelo.
- b) La velocidad media del vuelo hasta posarse en la rama de otro árbol 0,08 s después.
- c) Aceleración (vector) del pájaro si la hubiera.

2. Contesta

- a) Determina la ecuación del movimiento (vector de posición) que experimenta un balón lanzado con una rapidez de 20 m/s y ángulo de 30° sobre la horizontal.
- b) Determina el alcance que experimenta.
- c) Deduce la ecuación de la velocidad (en función del instante) para todo el recorrido.
- d) Determina el módulo y ángulo de la velocidad al cabo de 1,5 s.
- e) Haz un gráfico cuantitativo de la trayectoria. Simboliza sobre la ella la velocidad del apartado d.

3. Inventa un enunciado de un problema sobre composición de movimientos.

4. Una persona mueve una piedra circularmente a 10 rps (revoluciones por segundo), en el plano vertical, atada a una cuerda de 0,75 m de longitud. Determina:

- a) La velocidad lineal de la piedra.
- b) La velocidad angular
- c) Aceleración radial que posee.

(si los ejercicios anteriores se han resuelto, prueba con el siguiente):

5. Se libera un electrón (según dibujo) por el centro, entre dos placas planas y paralelas cargadas con la misma carga pero de signo opuesto. Este tipo de configuración proporciona una aceleración uniforme al electrón durante todo el tiempo que permanezca entre las placas de $\vec{a} = -3,5 \cdot 10^{17} \vec{j}$ (m·s⁻²)
 Sabiendo que la velocidad con que se libera el electrón es $\vec{v} = 2 \cdot 10^7 \vec{i}$ (m·s⁻¹). Contesta:

- a) Explica cualitativamente el tipo de trayectoria que realizará. Dibújala sobre la figura
- b) Determina la desviación vertical que ha experimentado al salir de las placas.

