



EXAMEN I PRIMERA EVALUACIÓN · PRIMERO DE BACHILLERATO

ALUMNO:

CUESTIONES. [2 PUNTOS / APARTADO]

a) COMENTA/EXPLICA las siguientes afirmaciones, señalando si son verdaderas o falsas: (i) *Un sistema inercial de referencia es el que está en reposo. Un sistema de referencia NO inercial está en movimiento*; (ii) *No todos los movimientos circulares poseen aceleración tangencial*; (iii) *El producto escalar de dos vectores es otro vector perpendicular a los que ese están multiplicando*; (iv) *La velocidad media puede ser cero y NO serlo la rapidez media*; (v) *El movimiento descrito por la ecuación $T = -2t^2 + 7$ no es uniforme*.

b) Unos excursionistas se alejan 1,72 km en dirección 45° con el SW. Llegan a un río que es demasiado hondo para cruzarlo, de modo que giran 27° hacia el NW y avanzan otros 3,12 km hasta llegar a un puente. ¿A qué distancia del campamento inicial se encuentran ahora, y en qué dirección habría que ir para localizarlos?

c) Dados los vectores $\vec{m} = 5\vec{i} + 4\vec{k}$; $\vec{w} = \vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$. Se pide: (i) Ángulo que forman entre sí; (ii) Coordenadas de otro vector unitario que sea perpendicular a ambos.

d) La velocidad media de cierto movimiento entre los instantes $t = 3$ y $t = 7$ segundos es $\vec{V}_m = \vec{i} - 3\vec{j}$. Sabiendo que el vector de posición en el instante $t = 7$ s es $\vec{r}_7 = -2\vec{i} + 6\vec{j}$, determinar el vector de posición en el instante $t = 3$ s (es decir, \vec{r}_3).

e) Explica qué se entiende en física por aceleración, y qué son (y cómo se calculan) sus componentes intrínsecas.

PROBLEMA 1. [1 PUNTO / APARTADO]

Cierto movimiento viene descrito por su vector de posición

$$\vec{r} = (1 - 3t^2)\vec{i} + (t^2 + 5)\vec{j}$$

Se pide:

- Explicar si se trata o no de un movimiento rectilíneo.
- Rapidez del movimiento en cualquier instante.
- ¿Qué ángulo forman entre sí los vectores aceleración y de posición en el instante $t = 1$ s?
- ¿Cuántos metros se habrá desplazado ese objeto entre los instantes $t = 1$ y $t = 8$ segundos?
- Obtener el módulo de la aceleración tangencial en cualquier instante.

SE RECUERDA LA NECESIDAD DE ESCRIBIR LOS RESULTADOS, TANTO INTERMEDIOS COMO FINALES, CON SUS UNIDADES CORRESPONDIENTES.