



FÍSICA-QUÍMICA 1º DE BACHILLERATO
EXAMEN BLOQUE 1: VECTORES Y CINEMÁTICA

TEORÍA

1. Diferencia entre velocidad media y velocidad instantánea. ¿Es la rapidez media el módulo de la velocidad media? Explícalo. *Páginas 38 y 41 del libro de texto EDITEX*
1 pto
2. a) ¿Qué tipo de movimiento es el que tiene $a_t = 0$ y $a_n = \text{cte}$? Razona brevemente la respuesta. *Movimiento circular uniforme.*
b) ¿Y cuál es el que tiene $a_t = \text{cte}$ y $a_n = 0$? Razona brevemente la respuesta. *M. rectilíneo uniformemente acelerado.*
c) ¿Cuál es la dirección y sentido de \mathbf{a}_n ? *Perpendicular a la trayectoria y dirigida al centro de curvatura.*
d) ¿En qué caso podría tener \mathbf{a}_t sentido opuesto al vector velocidad? *Cuando el módulo de la velocidad disminuye.*
1 pto

PROBLEMAS

3. Dados los vectores $\mathbf{a} = 3\mathbf{i} + \mathbf{j}$ y $\mathbf{b} = -2\mathbf{i} + 6\mathbf{j}$, determina analíticamente:
a) $\mathbf{a} + \mathbf{b}$; b) $\mathbf{a} - \mathbf{b}$; c) $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b}$ y d) el ángulo que forman entre sí.
a) $\mathbf{i} + 7\mathbf{j}$ b) $5\mathbf{i} - 5\mathbf{j}$ c) $-6 + 6 = 0$ d) 90°
1 pto
4. El movimiento de un objeto viene dado por el vector de posición: $\mathbf{r} = (t + 1)\mathbf{i} + 2t^2\mathbf{j}$.
Determina: a) coordenadas de la posición inicial; b) velocidad media entre $t = 1$ s y $t = 2$ s; c) módulo de la velocidad instantánea en $t = 1$ s; d) aceleración; e) ecuación de la trayectoria; f) clasificar el movimiento. *a) $(1,0)$ m b) $\mathbf{i} + 6\mathbf{j}$ m/s c) $\sqrt{17}$ d) $4\mathbf{j}$ m/s² e) $y = 2 \cdot (x-1)^2$ f) parabólico (curvilíneo) uniformemente acelerado.*
1'5 pto
5. **Problema abierto:** una persona está montada en un ascensor que inicia la bajada con aceleración constante. En el momento de empezar a bajar, se le cae una moneda del bolsillo. ¿Cuánto tiempo tarda la moneda en impactar contra el suelo del ascensor? – Resolver el problema con letras y estudiar los casos límite siguientes: a) el bolsillo está en el suelo; b) el ascensor baja con la aceleración de la gravedad. $t = \sqrt{2 \cdot h/(g-a)}$
a) si $h = 0$, entonces $t = 0$, en efecto $t = \sqrt{0} = 0$ b) si $a = g$ entonces no llega al suelo nunca ($t = \infty$), en efecto $t = \sqrt{2 \cdot h/0} = \infty$
1'5 pto
6. Un jugador de golf desea meter la pelota en un hoyo situado a 200 m, en un terreno llano, golpeándola con un ángulo de 45° . ¿Con qué velocidad debe golpear a la pelota?
 $v_0 = 44\sqrt{26}$ m
1 pto
7. ¿A qué hora después de las seis en punto coinciden las dos agujas de un reloj? *A las 6:32:49*
1 pto

Atención: la nota de este examen es sobre 8 puntos, a la cual hay que sumar la nota de seguimiento. La nota sobre 10 de este examen se obtendría multiplicando por 1'25.