

Nombre:			
Curso:	FYQ 4º ESO	Examen de Recuperación	
Fecha:	<i>19 de Enero de 2017</i>	1ª Evaluación	

Opción A

- 1.-** Dados los vectores $\vec{a}(3, -2)$, $\vec{b}(-1, 2)$ y $\vec{c}(0, -5)$ calcula m y n de modo que: $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$
Sol: $m = -5/4$ y $n = -15/4$.
- 2.-** Partiendo del reposo un móvil alcanza al cabo de 25 s. una velocidad de 100 m/s. En los 10 primeros s. llevaba un movimiento uniformemente acelerado y en los 15 s. restantes, un movimiento uniforme. Calcular el espacio total recorrido por dicho móvil.
Solución: $S = 2000$ m
- 3.-** Un volante tiene una velocidad angular de 1.200 rpm y al cabo de 10 s su velocidad es de 400 rpm. Calcula: **a)** La aceleración angular del volante. **b)** El número de vueltas dado en ese tiempo. **c)** El tiempo que tarda en detenerse. **d)** La velocidad del volante dos segundos antes de parar.
Sol: a) $-8,33 \text{ rad/s}^2$; b) 133,3 vueltas; c) 15 s; d) 16,76 rad/s
- 4.-** Un avión recorre 1.200 m. a lo largo de la pista antes de detenerse cuando aterriza. Suponiendo que su deceleración es constante y que en el momento de tocar tierra su velocidad era de 100 Km/h. Calcular **a)** tiempo en pararse. **b)** Distancia recorrida en los diez primeros segundos.
Solución: $t = 86,8 \text{ seg}$ $S_{10} = 261,7 \text{ m}$
- 5.-** Un CD-ROM, que tiene un radio de 6 cm, gira a una velocidad de 2500 rpm. Calcula: **a)** El módulo de la velocidad angular en rad/s **b)** El módulo de la velocidad lineal de su borde. **c)** Su frecuencia.
Sol: a) $\omega = 83,3\pi \text{ rad/s}$ b) 15,7 m/s c) 41,66 Hz

Nombre:			
Curso:	FYQ 4º ESO	Examen de Recuperación	
Fecha:	<i>19 de Enero de 2017</i>	1ª Evaluación	

Opción B

1.- Si $A(3,1)$, $B(5,7)$ y $C(6,4)$ son tres vértices consecutivos de un paralelogramo, ¿cuál es el cuarto vértice?

Sol: $D(4,-2)$

2.- Un hombre deja caer una piedra en un pozo de una mina de 250 m. de profundidad. Calcular el tiempo que tardará en oír el ruido de la piedra al chocar contra el fondo (velocidad del sonido 340 m/s)

Solución: $t=7,805$ seg

3.- La velocidad angular de una rueda disminuye desde 900 hasta 800 r.p.m. en 5 segundos. Calcular la aceleración angular, el número de revoluciones efectuadas por la rueda en ese tiempo, y determinar cuánto tiempo más hará falta para que la rueda se detenga, suponiendo que se mantiene constante la aceleración de frenado.

Sol: -2.09 rad/s²; 70.84 vueltas; 40 s.

4.- Estás asomado a la ventana de tu casa y observas que pasa por delante de tí una pelota que han tirado tus amigos desde arriba. Si la diferencia de altura entre ambos pisos es de 3 m,

- ¿A qué velocidad pasará la pelota por delante de tu ventana?
- Si tu ventana está a 5 m del suelo con qué velocidad impactará en el suelo.
- ¿Cuánto tiempo tardará en caer desde todo lo alto?

Solución: $V=7,75$ m/s ; $V_{\text{suelo}}=12,6$ m/s ; $t_{\text{caer al suelo}}= 1,26$ s.

5.- Una rueda de 50 cm de radio gira a 180 r.p.m. Calcula:

- El módulo de la velocidad angular en rad/s.
- El módulo de la velocidad lineal de su borde.
- Su frecuencia.

Sol: a) $\omega= 6\pi$ rad/s b) 9.42 m/s c) $f= 3$ Hz

Nombre:			
Curso:	FYQ 4º ESO	Examen de Recuperación	
Fecha:	<i>19 de Enero de 2017</i>	1ª Evaluación	

Opción C

1.- Calcula m para que los vectores $\vec{v}(7, -2)$ y $\vec{u}(m, 6)$

- Sean paralelos.
- Tengan el mismo módulo.

Sol: a) $m = -21$; b) $m = \pm\sqrt{17}$

2.- Un coche va a 120 Km/h cuando el conductor ve un obstáculo a 90 metros de distancia, pisa el freno y aplica al coche una deceleración de 6m/s^2 , si el tiempo de reacción del conductor es de 0,15 segundos, averiguar si logrará detenerse antes de llegar al obstáculo o si chocará con él.

Solución: Chocará; $S = 97,4\text{ m}$

3.- Una rueda de 0,4 m de radio parte del reposo y al cabo de 4 s ha adquirido una velocidad angular constante de 360 rpm. Calcular:

- La aceleración angular media de la rueda.
- La velocidad de un punto de su periferia una vez alcanzada la velocidad angular constante.
- La aceleración normal en ese instante.

Sol: $a = 3\pi\text{ rad/s}^2$; $V = 4,8\pi\text{ m/s}$; $a_n = 57,6\pi^2\text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$

4.- En un movimiento uniformemente variado los espacios recorridos en los instantes 1, 3 y 5 s son respectivamente 55 cm, 225 cm y 555 cm. Calcula en unidades del S.I. el espacio inicial, la velocidad inicial y la aceleración.

Sol: 0,3m; 0,05 m/s y 0,4 m/s²

5.- Un MCU tiene una frecuencia de 60 hercios. Calcula:

- su velocidad angular;
- su periodo;
- su velocidad angular en revoluciones por minuto.

Sol: a) $120\pi\text{ rad/s}$; b) $1/60\text{ s}$ c) 3600 vueltas por minuto