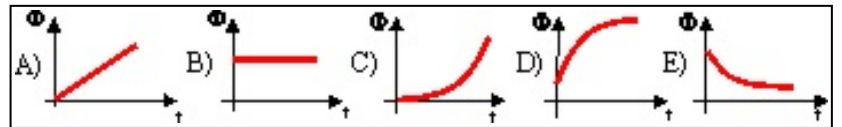


## 1.6. MOVIMIENTO CIRCULAR

1.6.1. Si un móvil animado de movimiento circular uniforme describe un arco de  $60^\circ$  siendo el radio de 2 m, habrá recorrido una longitud de:

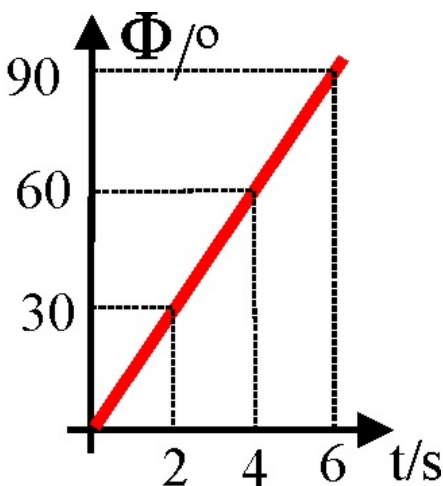
- a)  $\frac{2\pi}{3}m$     b)  $\frac{3\pi}{2}m$     c) 12 m  
 d)  $\frac{12}{\pi}m$     e)  $60 \cdot 2m$

1.6.2. Señala entre las siguientes gráficas, aquella que representa correctamente el ángulo descrito frente al tiempo para un móvil dotado de movimiento circular uniforme:



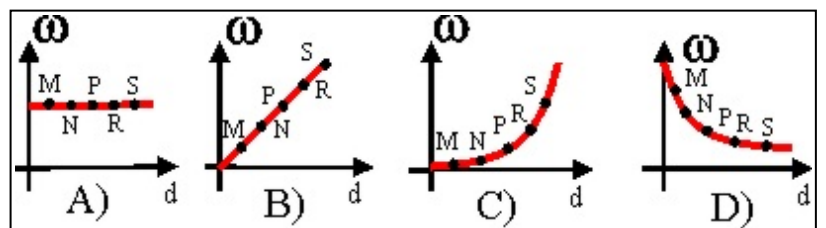
- a) A    b) B    c) C  
 d) D    e) E

1.6.3. La gráfica adjunta nos permite deducir que:



- a) EL MÓVIL TIENE UNA VELOCIDAD ANGULAR CONSTANTE DE  $90/6$  rad/s  
 b) DE LA GRÁFICA NO SE PUEDE DEDUCIR NADA SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DEL MOVIMIENTO DEL MÓVIL  
 c) EL MÓVIL TIENE UNA ACELERACIÓN DE  $90/6$  m/s<sup>2</sup>  
 d) EL MÓVIL TIENE UN MOVIMIENTO UNIFORMEMENTE ACELERADO  
 e) EL MÓVIL TIENE UNA VELOCIDAD ANGULAR CONSTANTE DE  $(\pi/12)$ rad/s

1.6.4. Un disco gira con velocidad uniforme alrededor de un eje perpendicular y que pasa por el centro. El radio del disco es 10 cm. Los puntos M, N, P, R y S están situados en el mismo radio y distan del eje 2, 4, 6, 8 y 10 cm respectivamente. La representación de la velocidad angular frente a la distancia d, es:

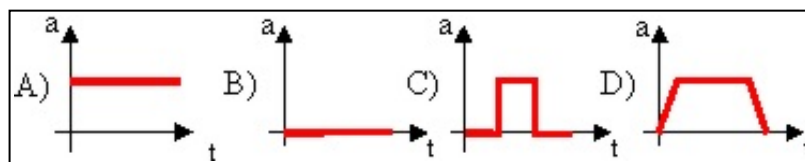
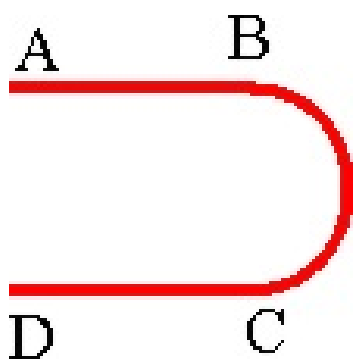


- a) A    b) B  
 c) C    d) D

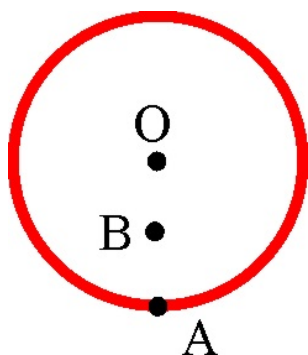
1.6.5. Considera que tu tocadiscos está girando a 33 r.p.m., ¿cuál sería su velocidad en el SI?

- a) 345,4 rad/m                      b) 3,45 rad/s  
c) 1,7 rev/s                          d) 102 rev/m

1.6.6. Si un cuerpo recorre con  $v$  constante, la trayectoria ABCD, el diagrama que mejor representa la variación de su aceleración con el tiempo, será de todos los dados, el:

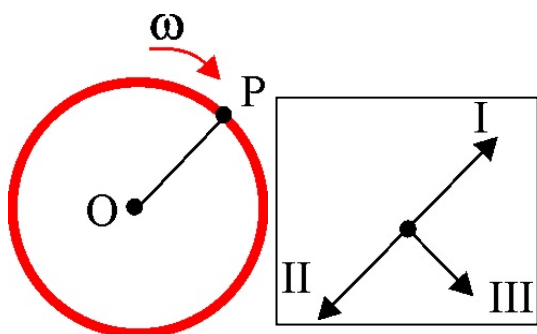


- a) A                                      b) B                                      c) C  
d) D                                      e) NINGUNO



1.6.7. Si un disco gira con velocidad angular constante, la relación entre el módulo de la aceleración centrípeta en A y B, valdrá:

- a) 1                                      b) 1/2                                      c) 2  
d) 4                                      e) NADA DE LO DICHO



1.6.8. Una partícula que se encuentra en el punto P, de un disco que gira con velocidad angular constante, está representada en su movimiento por 3 magnitudes vectoriales: vector de posición, velocidad y aceleración, que se corresponderán con los dados en el dibujo, por este orden:

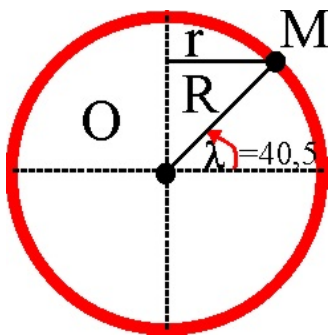
- a) I,II,III                              b) III,II,I                              c) I,III,II  
d) II,III,I                              e) III,I,II                              f) II,I,III

1.6.9. Un ventilador gira con movimiento uniforme a 900r.p.m.. Se corta la corriente, y para después de dar 75 vueltas. Dirás entonces que el intervalo de tiempo entre que se interrumpió la corriente y se paró el ventilador fue de:

- a) 1 SEGUNDO                      b) 100 SEGUNDOS  
c) 0.1 SEGUNDOS                  d) 10 SEGUNDOS  
e) NADA DE LO DICHO

1.6.10. Una centrifugadora que da 20 vueltas/segundo, tiene que pararse, y para ello le comunicamos una aceleración angular de  $4 \text{ rad/s}^2$ . El tiempo que tardará en hacerlo y el número de vueltas que dará antes de pararse, serán respectivamente:

- a)  $10 \pi$  SEGUNDOS Y  $100 \pi$  VUELTAS
- b)  $5 \pi$  SEGUNDOS Y  $50 \pi$  VUELTAS
- c) 10 SEGUNDOS Y  $100 \pi$  VUELTAS
- d)  $10 \pi$  SEGUNDOS Y  $100 \pi$  VUELTAS
- e) NADA DE LO DICHO



1.6.11. Si el radio ecuatorial de la Tierra es de 6.378km y Madrid, se encuentra a  $40,5^\circ$  de latitud, la velocidad tangencial debido al giro de la Tierra sobre si misma, con que un alumno, "se mueve" sentado en su mesa de estudio en Madrid, es en km/h de casi:

- a) 1270
- b) 127
- c) 12,7
- d) 1,27
- e) NINGUNO DE LOS VALORES DADOS

1.6.12. Si un ciclista se mueve por la pista de un velódromo de radio 50m con una aceleración tangencial constante, de  $1 \text{ m/s}^2$ , el tiempo que tardará desde que comienza a moverse hasta que su aceleración normal sea la mitad de la tangencial será de:

- a) 2s
- b) 3,5s
- c) 5s
- d) 4,2s
- e) 10s

1.6.13. Una rueda a los dos segundos de comenzar su movimiento, tiene una aceleración total que forma un ángulo de  $45^\circ$  con su velocidad tangencial, se deduce que la aceleración angular vale:

- a)  $1 \text{ rad/s}^2$
- b)  $0,5 \text{ rad/s}^2$
- c)  $0,25 \text{ rad/s}^2$
- d)  $2 \text{ rad/s}^2$
- e) NINGUNO DE LOS VALORES DADOS

1.6.14.\* En una pista experimental circular de 1m de radio de un laboratorio, una esfera se desplaza sin rozamiento de forma que el camino recorrido sigue la ley  $s=3t^3$ , en estas circunstancias podrás decir que:

- a) LA ESFERA SE MUEVE CON UN MOVIMIENTO UNIFORMEMENTE ACELERADO
- b) LA ACELERACIÓN NORMAL SIEMPRE SERÁ CONSTANTE
- c) CUANDO LA VELOCIDAD TANGENCIAL ES DE 9 m/s, LA ACELERACIÓN TANGENCIAL VALE  $18 \text{ m/s}^2$
- d) CUANDO LA VELOCIDAD TANGENCIAL ES DE 3 m/s, LA ACELERACIÓN NORMAL ES DE  $81 \text{ m/s}^2$
- e) EL VECTOR DE POSICIÓN TIENE UN MÓDULO CONSTANTE

1.6.15. Las ruedas de un camión de 40 cm de radio giran de forma que un chicle pegado a la llanta tiene una velocidad lineal que sigue la ley  $v=3t+t^2$  cm/s. Con este dato podrás deducir que el ángulo que forma el vector de posición del chicle respecto al eje de la rueda, y su vector aceleración en el instante  $t=1$ s es:

- a) SIEMPRE  $0^\circ$  Y ES INDEPENDIENTE DEL TIEMPO
- b) SIEMPRE  $180^\circ$  EN CUALQUIER INSTANTE
- c)  $105^\circ$
- d)  $85^\circ$
- e)  $95^\circ$

1.6.16. Si un punto material se mueve con unas ecuaciones paramétricas  $x=2\cdot\text{sent}$ ,  $y=2\cdot\text{cost}$ , dirás que la ecuación de la hodógrafa será:

- a) UNA RECTA DE PENDIENTE  $45^\circ$
- b) UNA RECTA QUE PASA POR EL PUNTO (2,2)
- c) UNA CIRCUNFERENCIA DE RADIO 2
- d) UNA CIRCUNFERENCIA DE RADIO 4

1.6.17. Si un punto material se mueve con un vector de posición  $\mathbf{r}=3\cdot\text{cost}\mathbf{i}+4\cdot\text{sent}\mathbf{j}$ , dirás que la ecuación de la hodógrafa será:

- a) UNA CIRCUNFERENCIA DE RADIO 5
- b) UNA CIRCUNFERENCIA DE RADIO 25
- c) UNA ELIPSE DE SEMIEJES 3 Y 4
- d) UNA ELIPSE DE SEMIEJES 9 Y 16
- e) UNA PARÁBOLA

1.6.18. Dado el vector de posición de un punto material,  $\mathbf{r}=4\cdot\cos\Omega\mathbf{ti}+4\cdot\text{sen}\Omega\mathbf{tj}+4\mathbf{k}$ , su aceleración, si la tiene, formará con él un ángulo de:

- a)  $0^\circ$
- b)  $90^\circ$
- c)  $180^\circ$
- d)  $45^\circ$
- e) NADA DE LO DICHO

1.6.19.\* Si un punto se mueve de forma que las ecuaciones paramétricas son:  $x=a\cdot\text{senbt}$ ,  $y=a\cdot\text{cosbt}$ ,  $z=ct$ , dirás de él que:

- a) DESCRIBE UN MOVIMIENTO HELICOIDAL
- b) EL MÓDULO DE SU VELOCIDAD DEPENDE DEL TIEMPO
- c) SU ACELERACIÓN TANGENCIAL ES 0
- d) SU VECTOR ACELERACIÓN VALE  $ab^2$

1.6.20.\* Si el vector de posición de un punto que describe un movimiento helicoidal es  $\mathbf{r}=2\cdot\cos 4t\mathbf{i}+2\cdot\sin 4t\mathbf{j}+2t\mathbf{k}$ , en el SI, podrás asegurar que:

- a) SU VELOCIDAD NO DEPENDE DEL TIEMPO
- b) SU ACELERACIÓN TANGENCIAL ES IGUAL A LA NORMAL
- c) EL MÓDULO DE LA ACELERACIÓN ES CONSTANTE
- d) SU RADIO DE CURVATURA VALE APROXIMADAMENTE 2 METROS

1.6.21.\* Si un móvil recorre una circunferencia de 20m de radio, a partir del punto P(20,0), de forma que el camino recorrido a través de ella sigue una ley  $s=20 \cos \pi t$ , podrás decir de él que a los 3 segundos de iniciado el movimiento:

- a) SU ACELERACIÓN NORMAL ES NULA
- b) EL MÓDULO DE SU ACELERACIÓN TANGENCIAL ES  $20 \pi^2 \text{ m/s}^2$
- c) EL ÁNGULO QUE FORMAN SU VELOCIDAD Y EL RADIO DE CURVATURA ES DE  $0^\circ$
- d) EL ÁNGULO QUE FORMAN SU ACELERACIÓN Y EL RADIO DE CURVATURA ES DE  $90^\circ$ .



