

SOLUCIONES

VIDEO: *QUE ES EL MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORMEMENTE ACELERADO*

1. Explica los diferentes tipos de aceleración que existen en el movimiento circular y cómo calcularlas:

Aceleración normal o centrípeta: es la responsable del cambio de dirección de la velocidad en función del tiempo. Existe tanto en el MCU como en el MCUA

$$a_n = v^2 / r$$

Aceleración tangencial: es la responsable del cambio de módulo de la velocidad en función del tiempo. Existe solo en el MCUA

$$a_t = dv/dt = \alpha \cdot r$$

Aceleración total: es la suma vectorial de la aceleración tangencial y la aceleración normal.

$$a_T = (a_n^2 + a_t^2)^{1/2}$$

Aceleración angular: es la magnitud angular que nos dice cómo varía la velocidad angular en función del tiempo

$$\alpha = \Delta\omega / \Delta t$$

2. En un mismo instante, todos los puntos de una rueda tienen la misma:

- a) Velocidad lineal
- b) Velocidad angular
- c) Aceleración normal

La respuesta correcta es la b, ya que tanto la velocidad lineal como la aceleración normal dependen del radio de giro, es

decir de la distancia del punto al centro de giro, y cada punto de la rueda puede tener un radio distinto

3. La aceleración tangencial:

- a) Aumenta con el tiempo
- b) Aumenta con la distancia al centro
- c) Es la misma para todos los puntos de una rueda

La aceleración tangencial es la que nos dice como aumenta el módulo de la velocidad lineal. Se relaciona con la aceleración angular así: $a_t = \alpha \cdot r$. Sabiendo que por definición la aceleración angular α es constante, la aceleración tangencial es proporcional al radio, es decir aumenta con la distancia al centro, osea que la opción correcta es la b.

4. La aceleración normal en un MCUA:

- a) No depende del tiempo
- b) Es la misma en todos los puntos de una rueda
- c) Va dirigida al centro.

La aceleración normal es la que nos indica como varía la dirección de la velocidad lineal, y depende directamente de ella y del radio. Como depende del radio, no puede ser la misma en todos los puntos de una rueda, y como depende la velocidad lineal y en un MCUA la velocidad lineal no es constante, significa que depende del tiempo. Entonces la respuesta correcta es la c.