FISICA

MRU

$$v=\frac{\Delta x}{\Delta t}=\frac{x-x_0}{t-t_0}$$

$$x=x_0+v\cdot\Delta t$$

Tiro parabolico

combinacion de ambas formulas

En un plano 2D acuerdate de dividir la velocidad entre coseno y seno

MRUA

$$x=x_0+v_0\cdot\Delta t+\frac{1}{2}\cdot a\cdot\Delta t^2$$

$$v=v_0+a\cdot\Delta t \qquad a=\frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$v^2-v_0^2=2\cdot a\cdot\Delta x$$

MCU

Desplaçament angular (unitats rad): $\Delta\phi=\phi-\phi_0$

Velocitat angular (unitats rad/s): $\omega=\frac{\Delta\phi}{\Delta t}=\frac{\phi-\phi_0}{t-t_0}$

Equació del moviment (angle en funció del temps):

$$\phi=\phi_0+\omega\cdot\Delta t$$

Relació angle-distància:

$$s=r\cdot\phi$$

on r és el radi (unitats px).

Relació velocitat angular - velocitat lineal:

$$v=r\cdot\omega$$

La freqüència f es defineix com la quantitat de voltes que es fan en un temps determinat (unitats Hz).

$$f=\frac{1}{T}=\frac{\omega}{2\pi}$$

El període T es defineix com el temps que triga el cos en fer una volta sencera (unitats s).

$$T=\frac{1}{f}=\frac{2\pi}{\omega}$$

MCUA

Equació del moviment (angle en funció del temps):

$$\phi=\phi_0+\omega_0\cdot\Delta t+\frac{1}{2}\cdot\alpha\cdot\Delta t^2$$

Recorda el canvi de graus a radians:

$$30^{\circ}=30^{\circ}\cdot\frac{\pi}{180^{\circ}}=0{,}52\,rad$$

$$0{,}8\,rad=0{,}8\cdot\frac{180^{\circ}}{\pi}=45{,}84^{\circ}$$

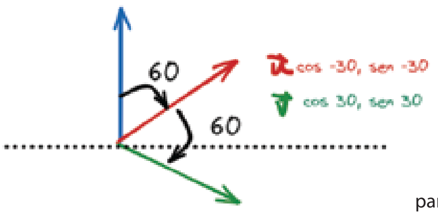
La freqüència es pot mesurar en Hz o rpm. La unitat rpm és la revolució per minuts o voltes per minut.

$$2\,rpm=\frac{2\,voltes}{1\,minut}\cdot\frac{2\pi}{1\,volta}\cdot\frac{1\,minut}{60\,s}=0{,}21\,rad/s$$

Acceleració angular (unitats rad/s^2):

$$\alpha=\frac{\Delta\omega}{\Delta t} \longrightarrow \omega=\omega_0+\alpha\cdot\Delta t$$

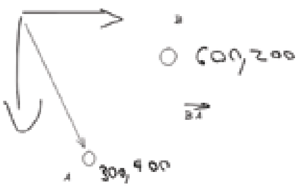
Cambio de base



$$M_{o\to p}\begin{pmatrix}\cos -30, & \text{sen } -30\\ \cos 30, & \text{sen } 30\end{pmatrix}$$

para conseguir la pantalla objeto simplemente inviertes

recordar que un punto es una distancia de eje al punto.



Base ortogonal:

Diem que $[\vec{u},\vec{v}]$ és una base ortogonal si els vectors que la formen són perpendiculars entre si. És a dir, $\vec{u}$ i $\vec{v}$ formen un angle de 90º.

Exemple: $\vec{u}=(-5,0),\vec{v}=(0,4) \quad \vec{u}\cdot\vec{v}=-5\cdot 0+0\cdot 4=0$

Base ortonormal:

Diem que $[\vec{u},\vec{v}]$ és una base ortonormal si els vectors que la formen són perpendiculars entre si i tenen mòdul 1. És a dir, $\vec{u}$ i $\vec{v}$ formen un angle de 90º, $|\vec{u}|=1$ i $|\vec{v}|=1$.

Exemple: $\vec{u}=(-1,0),\vec{v}=(0,1)$

$$\vec{u}\cdot\vec{v}=-1\cdot 0+0\cdot 1=0$$
$$|\vec{u}|=\sqrt{(-1)^2+0^2}=1$$
$$|\vec{v}|=\sqrt{0^2+1^2}=1$$

Base canònica:

Anomenem **base canònica** als eixos de coordenada cartesians i escribim:

$$\vec{e}_1=(1,0)=\vec{i}$$
$$\vec{e}_2=(0,1)=\vec{j}$$

És una base ortonormal.

Exemple: $\vec{w}=(-5,3)=-5\vec{i}+3\vec{j}$