ESCUELA: CENS RIM Nº22.

DOCENTE: Prof. María Verónica Aguirre.

CURSO: 3ro.Electromecánica

TURNO: Tarde

AREA: Matemática.

TITULO DE LA PROPUESTA: **GUIA Nº 3** . Sistema de medición angular. Sexagesimal y circular. Angulo trigonométrico.

CAPACIDAD A TRABAJAR: Describir los distintos sistemas de medición angular. Indicar la relación entre los sistemas.

CONTENIDOS: Identificación de las medidas del ángulo trigonométrico.

ACTIVIDADES:

1) Lee atentamente los conceptos y transcríbelos en tu cuaderno, observa las figuras e identifica los diferentes sistemas de medicion angular.
2) Desarrolla los ejemplos del sistema de medicion sexagesimal y sistema angulasr
3) Resuelve las distintas situaciones que se plantean.
4) EVALUACIÓN

Criterios:

_ Demuestra prolijidad en la realización de los ejercicios.

_ Logra realizar la totalidad de los ejercicios.

_ Comprende las consignas que se dan.

SISTEMAS DE MEDICIÓN DE ÁNGULOS

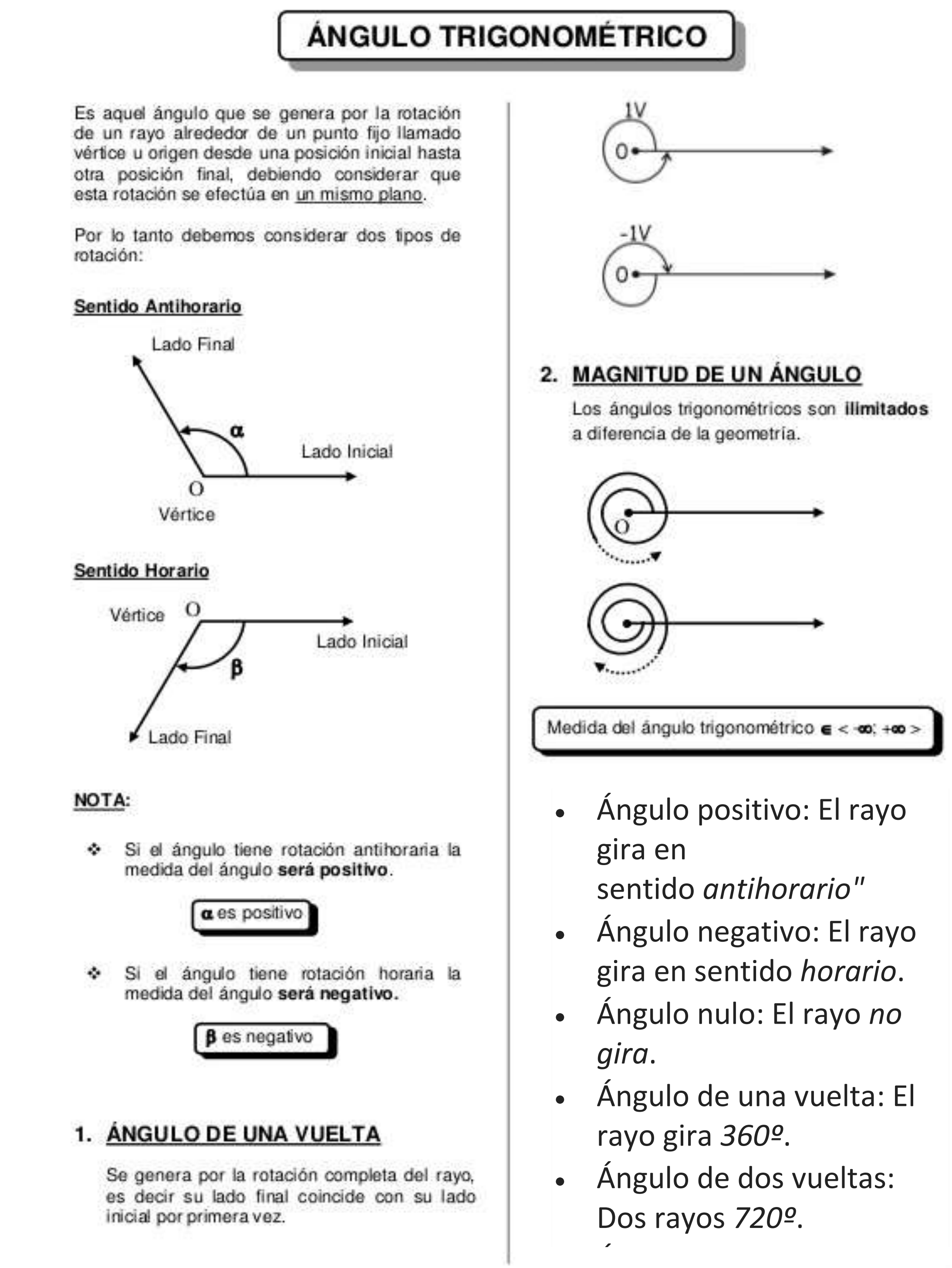
ANTES DE EMPEZAR...

¿Alguien podría comentar que es un ángulo? ¿Cómo lo miden? ¿Cuál es la definición que se acuerdan?, no importa si no es la correcta, no tengan miedo a equivocarse…..

Veamos primero el concepto de ángulo trigonométrico...

Ángulo trigonométrico

Es una figura formada por la rotación de un rayo alrededor de un punto fijo (llamado vértice), desde una "posición inicial" llamado lado inicial, hasta una "posición final" denominado lado final (o lado terminal). Este ángulo puede superar el orden de los 360º .



ÁNGULO TRIGONOMÉTRICO

Es aquel ángulo que se genera por la rotación de un rayo alrededor de un punto fijo llamado vértice u origen desde una posición inicial hasta otra posición final, debiendo considerar que esta rotación se efectúa en un mismo plano.

Por lo tanto debemos considerar dos tipos de rotación:

Sentido Antihorario

Sentido Horario

NOTA:

- Si el ángulo tiene rotación antihoraria la medida del ángulo **será positivo**.

  α es positivo

- Si el ángulo tiene rotación horaria la medida del ángulo **será negativo**.

  β es negativo

1. ÁNGULO DE UNA VUELTA

Se genera por la rotación completa del rayo, es decir su lado final coincide con su lado inicial por primera vez.

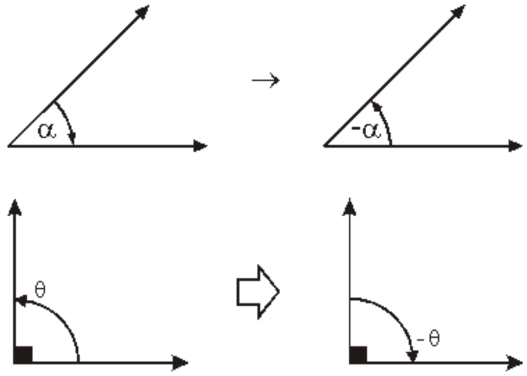
2. MAGNITUD DE UN ÁNGULO

Los ángulos trigonométricos son **ilimitados** a diferencia de la geometría.

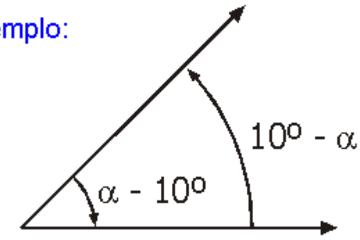
Medida del ángulo trigonométrico ∈ < -∞; +∞ >

- Ángulo positivo: El rayo gira en sentido *antihorario"*
- Ángulo negativo: El rayo gira en sentido *horario*.
- Ángulo nulo: El rayo *no gira*.
- Ángulo de una vuelta: El rayo gira *360º*.
- Ángulo de dos vueltas: Dos rayos *720º*.

Para poder sumar o restar Ángulos trigonométricos, éstos deben estar orientados en el mismo sentido, si esto no se dá se recomienda cambiar el sentido de la rotación.



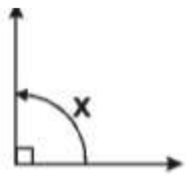
Por ejemplo:



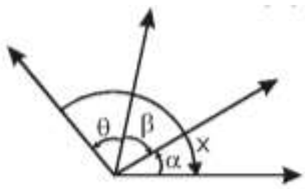
Se recomienda colocar todos los ángulos en sentido antihorario.

Ejercicios

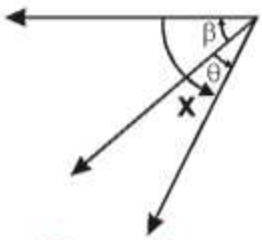
1-Animate a calcular el valor del ángulo " x " en los siguiente gráficos. Tené en cuenta los conceptos anteriores. Marca la opción correcta



A) ∠1 vuelta B) $\frac{1}{2}$(∠1 vuelta) C) $\frac{1}{4}$(∠1 vuelta)
D) $\frac{1}{3}$(∠1 vuelta) E) $\frac{2}{3}$(∠1 vuelta)



A) $\beta+\theta+\alpha$ B) $\beta-\theta-\alpha$ C) $\beta-\theta+\alpha$
D) $\theta-\beta+\alpha$ E) $\alpha-\theta-\beta$



A) $\theta+\beta$ B) $\theta-\beta$ C) $\beta-\theta$
D) $-\theta-\beta$ E) $\theta-\pi$

Sistemas de medición angular

Para medir ángulos se pueden usar distintos sistemas de medición ellos son:

- **Sistema Sexagesimal.**
- **Sistema Centesimal.**
- **Sistema Circular.**

SISTEMA SEXAGESIMAL: la unidad de medida en este sistema es el **grado sexagesimal** (1º), que se obtiene de dividir el ángulo recto en 90 partes iguales.

1º = 1R(un ángulo recto) => 1R = 90º

Los submúltiplos del grado sexagesimal son el **minuto sexagesimal** (1') y el **segundo sexagesimal** (1").

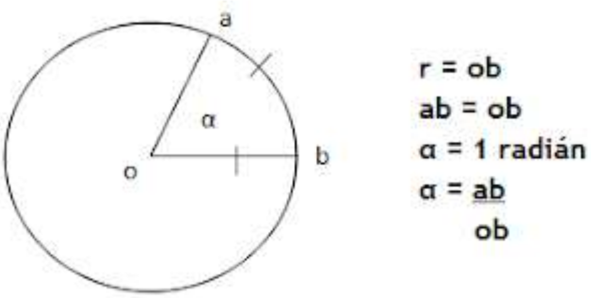
1º = 60' ^ 1' = 60" => 1º = 3600"

SISTEMA CENTESIMAL: la unidad de medida en este sistema es el **grado centesimal** (1^G), que se obtiene de dividir el ángulo recto en 100 partes iguales. **Este sistema no lo estudiamos éste año.**

1^G = 1R (un ángulo recto) => 1R = 100^G

SISTEMA CIRCULAR: la unidad de medida en este sistema es el **radián.**

Se llama radián al ángulo que abarca un arco de circunferencia cuya longitud es igual al radio de la misma.



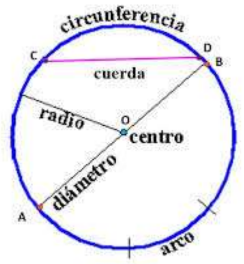
El valor de un ángulo de un giro es de 2π radianes.

(Recuerden que el número π es la relación que existe entre el perímetro de una circunferencia y su diámetro. Esta relación se mantiene constante para cualquier circunferencia)

El **perímetro** de la **circunferencia** es la medida de su longitud. Se puede obtener de dos maneras:

1).- Multiplicando "pi" (π) por diámetro **P = π x d**

2.- Multiplicando dos veces "pi" por el radio **P = 2π x r**



Equivalencias entre los distintos sistemas

Sistema Sexagesimal	Sistema Centesimal	Sistema Circular
90º	100^G	$\pi/2$
180º	200^G	π
360º	400^G	2π

EJEMPLOS:

Pasaje del sistema sexagesimal al circular y viceversa:

¿A cuántos radianes equivale 30º?

360° ________ 2π rad

30° ________ x => $x = \dfrac{30^\circ \cdot 2\pi \text{ rad}}{360^\circ} = \pi/6$ **rad**

¿A cuántos grados equivale π/4 radianes?

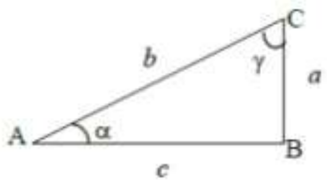
2π rad _______ 360°

$\pi/4$ rad _______ x => $x = \dfrac{(\pi/4 \text{ rad}) \cdot 360^\circ}{2\pi \text{ rad}} = \mathbf{45^\circ}$

Ejercicios

1-Resuelve

a) ¿Cuánto miden los ángulos α y γ en el sistema sexagesimal, sabiendo que γ = 2/5 π rad?



b) Calculamos la amplitud del ángulo α sabiendo que es un ángulo agudo de un triángulo rectángulo y que los ángulos agudos de un triángulo rectángulo son complementarios:

c) ¿A cuántos radianes equivale $\beta = 150°$?