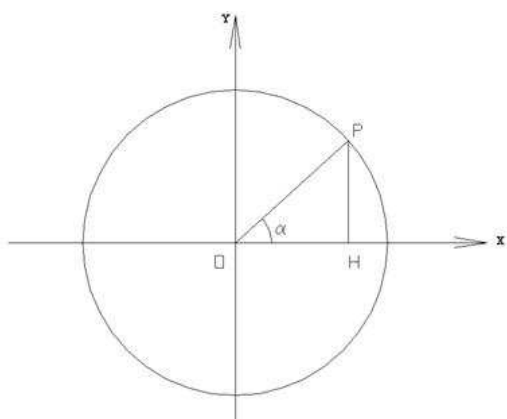


CIRCONFERENZA GONIOMETRICA



La **circonferenza goniometrica** è una circonferenza che ha il centro nell'origine di un sistema di assi cartesiani ortogonali e il raggio uguale a 1.

LE FUNZIONI GONIOMETRICHE SENO E COSENO

In riferimento alla figura in alto il punto P di intersezione fra il raggio e la circonferenza goniometrica si chiama **punto goniometrico**. Si definisce **seno** dell'angolo α e si scrive $sen\alpha$ il rapporto fra la lunghezza del segmento PH e la lunghezza del segmento OP, cioè

$$sen\alpha = \frac{PH}{OP}$$

Considerando che $OP=1$ (raggio della circonferenza goniometrica) si può dire più semplicemente che

$$sen\alpha = PH$$

Il seno di un angolo si può anche definire come l'**ordinata del punto goniometrico**, infatti la lunghezza del segmento PH rappresenta l'ordinata del punto P.

Il seno assume i valori di 0 a 0° , 1 a 90° , 0 a 180° , -1 a 270° e 0 a 360° .

Si può dire quindi che varia fra -1 e 1, cioè $-1 \leq sen\alpha \leq 1$.

Il seno cresce nel primo quadrante (varia da 0 a 1), decresce nel secondo (varia da 1 a 0), decresce nel terzo (varia da 0 a -1), cresce nel quarto (varia da -1 a 0).

Si definisce **coseno** dell'angolo α ($cos\alpha$) il rapporto fra la lunghezza del segmento OH e quella del segmento OP, cioè

$$cos\alpha = \frac{OH}{OP}$$

Dato che $OP=1$,

$$cos\alpha = OH$$

Il coseno assume il valore 1 a 0°, 0 a 90°, -1 a 180°, 0 a 270°, 1 a 360°. Varia quindi fra -1 e 1, cioè

$$-1 \leq \cos \alpha \leq 1$$

Decresce nel primo quadrante infatti passa da 1 a 0, decresce nel secondo (varia da 0 a -1), cresce nel terzo (da -1 a 0), cresce nel quarto (da 0 a 1).

Considerando la figura in alto se si applica il teorema di Pitagora al triangolo rettangolo OPH, si ha

$$PH^2 + OH^2 = 1$$

Sostituendo le funzioni goniometriche si ottiene

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

Che costituisce la **relazione fondamentale della goniometria**.