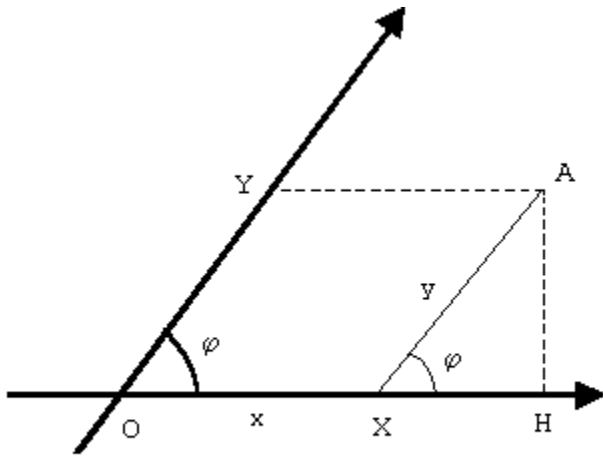


## **XIV. IL RIFERIMENTO NON ORTOGONALE**

L'EQ. DI VAG IN UN SISTEMA DI RIFERIMENTO NON ORTOGONALE

Sia un riferimento di angolo  $\varphi$  come da figura. Avremo che



$$\begin{cases} \overline{OA} \cos \beta = x + y \cos \varphi \\ \overline{OA} \sin \beta = y \sin \varphi \end{cases}$$

$$\overline{OA}^2 = x^2 + y^2 + 2xy \cos \varphi$$

$$\tan \beta = \frac{y \sin \varphi}{x + y \cos \varphi}$$

$$\begin{aligned} \overline{OA} &= (x + y \cos \varphi) \cos \beta + y \sin \varphi \sin \beta = \\ &= x \cos \beta + y \cos (\beta - \varphi) \end{aligned}$$

quest'ultima espressione è il risultato del Parallelogramma

$OA = OX + OY$  convertibile in Eq. di Vag.

$$\overline{OA} = x \cos(\beta - 0) + y \cos(\beta - \varphi)$$

Se si considera  $\varphi = 0^\circ$  avremo che  $y \equiv x$  e  $(\overline{OA})^2 = (x + y)^2$  dove  $OA$  è la somma dei segmenti  $x + y$ .

Per  $\varphi = 90^\circ$  riavremo il riferimento ortogonale dove  $\overline{OA}^2 = x^2 + y^2$ .

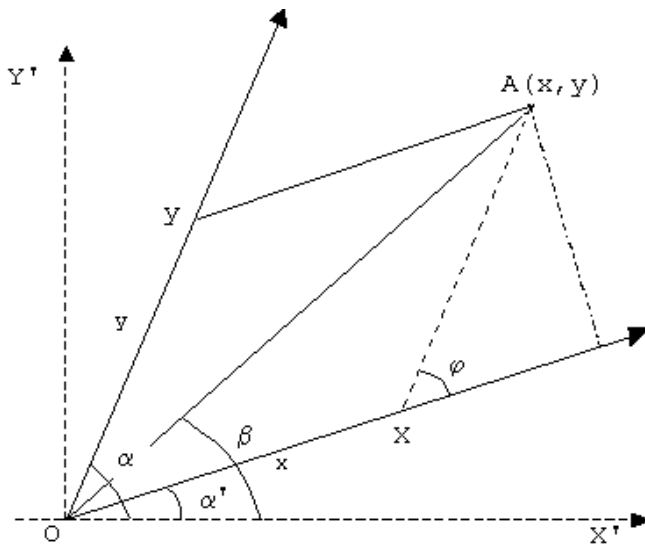
Si osservi che  $x^2 + y^2 - 2xy \cos(180 - \varphi)$  non è che il teorema di Carnot.

RIFERIMENTO NON ORTOGONALE IN GENERALE

Sia O l'origine di un riferimento non ortogonale ed  $|OA|$  la distanza del punto  $A(x,y)$  da O come da figura a lato. Il riferimento di tale punto sia XOY la cui non ortogonalità dal riferimento  $X'OY'$  è data dagli angoli  $\alpha$  e  $\alpha'$  e dove  $OX=x$  e  $OY=y$ .

Nel caso su esposto possiamo riferirci alla distanza  $|OA|$  come risultato del parallelogramma  $OA = OX + OY$  scriverne l'equazione di Vag.

$$|\overline{OA}| = x \cos(\beta - \alpha') + y \cos(\beta - \alpha)$$



$$\begin{cases} \overline{OA} \cos \beta = x \cos \alpha' + y \cos \alpha = \overline{OX'} \\ \overline{OA} \sin \beta = x \sin \alpha' + y \sin \alpha = \overline{OY'} \end{cases}$$

$$\tan \beta = \frac{x \sin \alpha' + y \sin \alpha}{x \cos \alpha' + y \cos \alpha}$$

Ponendo  $\alpha' = 0$  diventerà  $\alpha = \varphi$  vale a dire:

$$\begin{cases} \overline{OA} \cos \beta = x + y \cos \varphi \\ \overline{OA} \sin \beta = y \sin \varphi \end{cases}$$

Si ritrova l'equazione vista

nella pagina precedente.