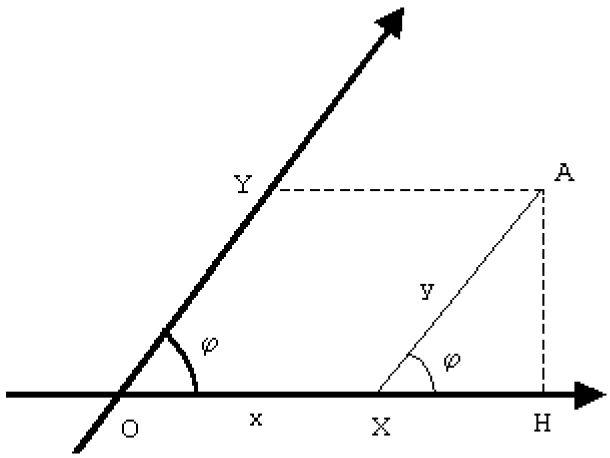
XIV. IL RIFERIMENTO NON ORTOGONALE

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

Sia un riferimento di angolo φ come da figura. Avremo che



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

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

$$\tan\beta = \frac{y\,\mathrm{sen}\,\varphi}{x + y\cos\varphi}$$

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

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 φ = 0° avremo che y ≡ x e $(\overline{OA})^2 = (x + y)^2$ dove OA è la somma dei segmenti x+y.

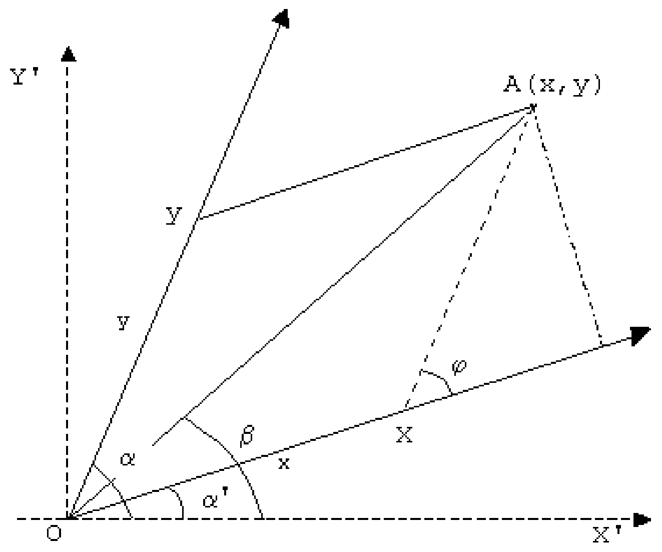
Per φ = 90° riavremo il riferimento ortogonale dove $\overline{OA}^2 = x^2 + y^2$.

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 riferimto di tale punto sia XOY la cui non ortogonalità dal riferimento X'OY' è data dagli angoli α e α'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.

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



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

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

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

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

Si ritrova l'equazione vista nella pagina precedente.