b) Seconda relazione fondamentale

E' una relazione fra il seno ed il coseno con la tangente.

Consideriamo una circonferenza trigonometrica (cioe' di raggio 1) e su di essa prendiamo un punto P cui corrisponda l'angolo α.
Consideriamo la tangente corrispondente AT.
I triangoli OAT ed OHP sono simili per il primo criterio di similitudine (2 angoli uguali: uno in comune e l'altro retto) quindi posso scrivere la proporzione:

$AT : PH = AO : OH$

Prodotto dei medi uguale al prodotto degli estremi:

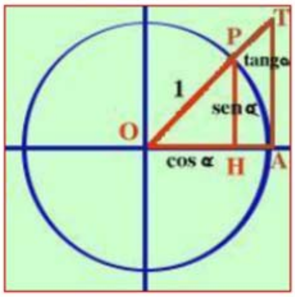
$AT \cdot OH = PH \cdot AO$

Sostituisco i valori:

$\text{tang}\alpha \cdot \cos\alpha = \text{sen}\alpha \cdot 1$

e ricavando la tangente ho la seconda relazione fondamentale :

$$\text{tang}\alpha = \frac{\text{sen}\alpha}{\cos\alpha}$$



c) Relazioni fra seno, coseno e tangente

Tramite le relazioni fondamentali e' possibile trasformare una qualunque espressione in seno, coseno e tangente o tutta in seno, o tutta in coseno o tutta in tangente. Qui di seguito hai una tabella di trasformazione, puoi ottenere le varie dimostrazioni

Funzioni trasformate	Funzioni da trasformare		
	sen α	cos α	tang α
sen α	sen α	$\pm\sqrt{(1-\text{sen}^2\alpha}$ (Nota 1)	$\dfrac{\text{sen}\,\alpha}{\pm\sqrt{(1-\text{sen}^2\alpha}}$ (Nota 2)
cos α	$\pm\sqrt{(1-\cos^2\alpha}$ (Nota 3)	cos α	$\dfrac{\pm\sqrt{(1-\cos^2\alpha}}{\cos\alpha}$ (Nota 4)
tang α	$\dfrac{\text{tang}\,\alpha}{\pm\sqrt{(1+\text{tang}^2\alpha}}$ (Nota 5)	$\dfrac{1}{\pm\sqrt{(1+\text{tang}^2\alpha}}$ (Nota 6)	tang α