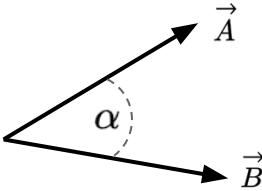
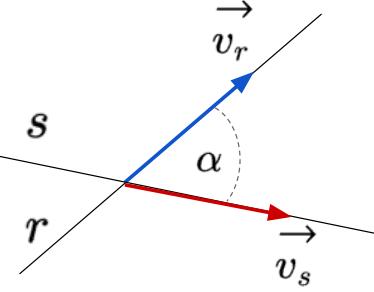
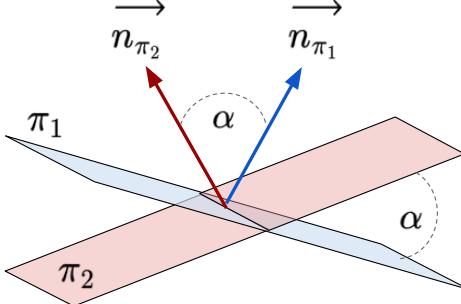
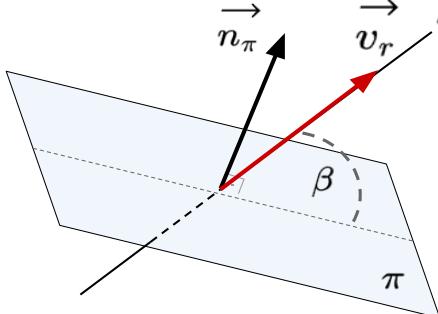
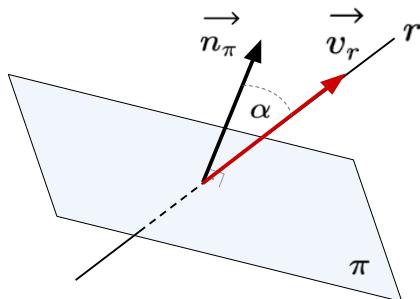


Cálculo de ángulos

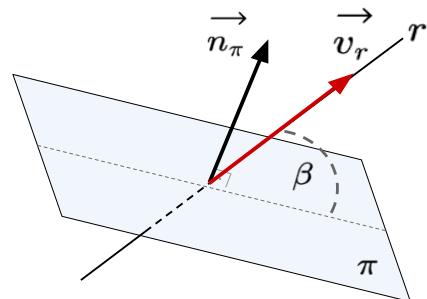
Ángulo	Dibujo	Cálculo
Entre dos vectores		$\cos(\alpha) = \frac{\vec{A} \cdot \vec{B}}{ \vec{A} \vec{B} }$
Entre dos rectas		$\cos(\alpha) = \frac{\vec{v}_r \cdot \vec{v}_s}{ \vec{v}_r \vec{v}_s }$
Entre dos planos		$\cos(\alpha) = \frac{\vec{n}_{\pi_1} \cdot \vec{n}_{\pi_2}}{ \vec{n}_{\pi_1} \vec{n}_{\pi_2} }$
Entre una recta y un plano		$\sin(\beta) = \frac{ \vec{n}_\pi \cdot \vec{v}_r }{ \vec{n}_\pi \vec{v}_r }$

Ángulo entre una recta y un plano

En la fórmula de ángulo recta-plano, si en lugar de utilizar el **seno** utilizamos **coseno**, estaríamos hallando el ángulo entre los dos vectores (α). Recordemos que queremos calcular el ángulo β (recta-plano), y debemos corregirlo haciendo $\beta = 90^\circ - \alpha$ (ángulos complementarios).



$$\cos(\alpha) = \frac{|\overrightarrow{n_\pi} \cdot \overrightarrow{v_r}|}{|\overrightarrow{n_\pi}| |\overrightarrow{v_r}|}$$



$$\sin(\beta) = \frac{|\overrightarrow{n_\pi} \cdot \overrightarrow{v_r}|}{|\overrightarrow{n_\pi}| |\overrightarrow{v_r}|}$$

Ángulos complementarios

$$\alpha + \beta = 90^\circ$$

