

u, v vectores QvQ $o_u(v) = v - p_u(v)$ es ortogonal a u

$o_u(v)$ es ortogonal a $u \leftrightarrow o_u(v) \cdot u = 0$

$$o_u(v) = v - \frac{u \cdot v}{\|u\|^2} \cdot u$$

$$\text{QvQ } o_u(v) \cdot u = 0$$

$$\left(v - \frac{u \cdot v}{\|u\|^2} \cdot u\right) \cdot u \equiv u \cdot v - \frac{u \cdot v}{\|u\|^2} \cdot u \cdot u \stackrel{u \cdot u = \|u\|^2}{\equiv} u \cdot v - \frac{u \cdot v}{\|u\|^2} \cdot \|u\|^2 \stackrel{u \neq 0}{\equiv}$$

$$u \cdot v - \frac{u \cdot v}{\|u\|^2} \cdot \|u\|^2 \equiv u \cdot v - u \cdot v = 0 \quad \blacksquare$$