

# Posiciones relativas 3D

1 RECTA Y PLANO

a) Paramétrica  $\vec{v}_r \cdot \vec{n}_\pi$   $\vec{v}_r \cdot \vec{n}_\pi \neq 0 \Rightarrow$  SECANTES (1 pto)  
 $\vec{v}_r \cdot \vec{n}_\pi = 0 \Rightarrow \begin{cases} p \in \pi \Rightarrow \text{CONTENIDA} \\ p \notin \pi \Rightarrow \text{PARALELOS} \end{cases}$

b) General, sist. de 3 ec. 3 incóg.  $\begin{cases} r(A) = r(A^*) = 3 \Rightarrow \text{SECANTES (1 pto)} \\ r(A) = r(A^*) = 2 \Rightarrow \text{CONTENIDA} \\ r(A) \neq r(A^*) \Rightarrow \text{PARALELOS} \end{cases}$

2 RECTAS hacemos  $B = \begin{pmatrix} \vec{v}_r \\ \vec{v}_s \end{pmatrix}$ ,  $B^* = \begin{pmatrix} \vec{v}_r \\ \vec{v}_s \\ \vec{p}_{rs} \end{pmatrix}$  mirando  $r(B^*)$

$\begin{cases} r(B^*) = 3 \Rightarrow \text{SE CRUZAN} \\ r(B^*) = 2 \Rightarrow \begin{cases} r(B) = r(B^*) = 2 \Rightarrow \text{SECANTES (1 pto)} \\ r(B) \neq r(B^*) = 2 \Rightarrow \text{PARALELAS} \\ \text{1} \end{cases} \\ r(B^*) = 1 \Rightarrow \text{COINCIDENTES} \end{cases}$

2 PLANOS

$\begin{cases} \frac{A}{A'} = \frac{B}{B'} = \frac{C}{C'} = \frac{D}{D'} \Rightarrow \text{COINCIDENTES} \\ \frac{A}{A'} = \frac{B}{B'} = \frac{C}{C'} \neq \frac{D}{D'} \Rightarrow \text{PARALELOS} \\ \text{el resto} \Rightarrow \text{SECANTES (1 recta)} \end{cases}$

3 PLANOS hacemos. S.L. 3 ecua. 3 incógnitas

$r(A) = r(A^*)$   $\begin{cases} r(A) = r(A^*) = 3 \Rightarrow \text{SECANTES (1 pto)} \\ r(A) = r(A^*) = 2 \Rightarrow \text{SECANTES en recta} \\ r(A) = r(A^*) = 1 \Rightarrow \text{COINCIDENTES} \end{cases}$   $\begin{cases} * \text{ 3 planos} \neq \text{secantes} \\ \text{2 planos coinc. d.} \\ \text{1 plano secante} \end{cases}$

$r(A) \neq r(A^*)$   $\begin{cases} r(A) = 2 \neq r(A^*) = 3 \begin{cases} \times \text{ se cortan 2 a 2} \\ \neq \text{ 2 paralelos y la otra secante} \end{cases} \\ r(A) = 1 \neq r(A^*) = 2 \begin{cases} \square \text{ 3 paralelos} \\ \square \text{ 2 coincidentes} \\ \square \text{ 1 paralelo con los otros} \end{cases} \end{cases}$