

POSICIONES RELATIVAS

POSICIÓN RELATIVA DE DOS RECTAS

$$r: \vec{v}_r, R$$

$$s: \vec{v}_s, S$$

(A) Usando $\vec{v}_r, \vec{v}_s, \vec{RS}$

$$\begin{pmatrix} \vec{v}_r \\ \vec{v}_s \\ \vec{RS} \end{pmatrix}$$

$\text{rg } M = 3$ SE CRUZAN

$\text{rg } M = 2$

\Rightarrow Si \vec{v}_r y \vec{v}_s son proporcionales \Rightarrow PARALELAS

\Rightarrow Si \vec{v}_r y \vec{v}_s no son proporcionales \Rightarrow SECANTES

$\text{rg } M = 1$ COINCIDENTES

(B) IMPLÍCITAS

$$\begin{pmatrix} A_1 & B_1 & C_1 & D_1 \\ A_2 & B_2 & C_2 & D_2 \\ A_3 & B_3 & C_3 & D_3 \\ A_4 & B_4 & C_4 & D_4 \end{pmatrix}$$

$\text{rg } M = 3 \neq \text{rg } M^* = 4$ SE CRUZAN

$\text{rg } M = 3 = \text{rg } M^*$ SECANTES

$\text{rg } M = 2 \neq \text{rg } M^* = 3$ PARALELAS

$\text{rg } M = 2 = \text{rg } M^*$ COINCIDENTES

(C) $\vec{v}_r \times \vec{v}_s = 0 \rightarrow$ PARALELAS si $R \in r$ y $R \notin s$
COINCIDENTES si $R \in r$ y $R \in s$

$\vec{v}_r \times \vec{v}_s \neq 0$
 $[\vec{RS}, \vec{v}_r, \vec{v}_s] = 0$ } SECANTES

$\vec{v}_r \times \vec{v}_s \neq 0$
 $[\vec{RS}, \vec{v}_r, \vec{v}_s] \neq 0$ } SE CRUZAN

POSICIÓN RELATIVA DE RECTA Y PLANO

(A) Implícitas $\text{rg } M = 3 = \text{rg } M^*$ SECANTES

$\text{rg } M = 2 \neq \text{rg } M^* = 3$ PARALELOS

$\text{rg } M = 2 = \text{rg } M^*$ RECTA CONTENIDA EN EL PLANO

(B) $\vec{v}_r \cdot \vec{n} = 0 \rightarrow$ PARALELOS si $R \in r$ y $R \notin \pi$
CONTENIDA EN EL PLANO si $R \in r$ y $R \in \pi$

$\vec{v}_r \cdot \vec{n} \neq 0 \Rightarrow$ SECANTES

POSICIÓN RELATIVA DE DOS PLANOS

(A) Implícitas $\text{rg } M = 2 = \text{rg } M^*$ SECANTES . Se cortan en una recta

$\text{rg } M = 1 \neq \text{rg } M^* = 2$ PARALELOS

$\text{rg } M = 1 = \text{rg } M^*$ COINCIDENTES

(B) $\vec{n}_1 \times \vec{n}_2 = 0$ $\begin{cases} \Rightarrow$ PARALELOS si $P \in \pi_1$ y $P \notin \pi_2$ \\ \Rightarrow COINCIDENTES si $P \in \pi_1$ y $P \in \pi_2$ \end{cases}

$\vec{n}_1 \times \vec{n}_2 \neq 0$ SECANTES

POSICIÓN RELATIVA DE TRES PLANOS

$\text{rg } M = 3 = \text{rg } M^*$ SECANTES . Se cortan en un punto

$\text{rg } M = 2 \neq \text{rg } M^* = 3$ $\begin{cases} \rightarrow$ Se cortan 2 a 2 \\ \rightarrow Dos paralelos cortan al 3° \end{cases}

$\text{rg } M = 2 = \text{rg } M^*$ $\begin{cases} \rightarrow$ Dos coincidentes y cortan al 3° \\ \rightarrow No coincidentes y se cortan en una recta \end{cases}

$\text{rg } M = 1 \neq \text{rg } M^* = 2$ $\begin{cases} \rightarrow$ Tres planos paralelos \\ \rightarrow Dos planos coincidentes y paralelos al 3° \end{cases}

$\text{rg } M = 1 = \text{rg } M^*$ \rightarrow Tres planos COINCIDENTES .