Cap. 8 _ Perpendicularismo

1) É verdade que 2 retas distintas ortogonais a uma 3ª são sempre paralelas entre si?

Resp. NÃO! Ex:

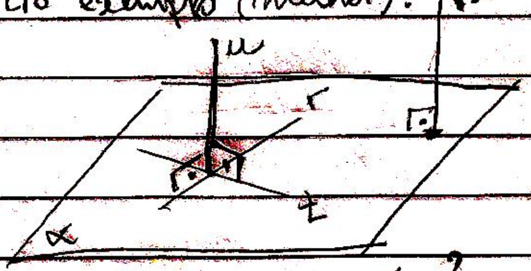
$t \parallel u$

$t \perp r$

$t \perp s$

$r \not\parallel s$

Outro exemplo (melhor):

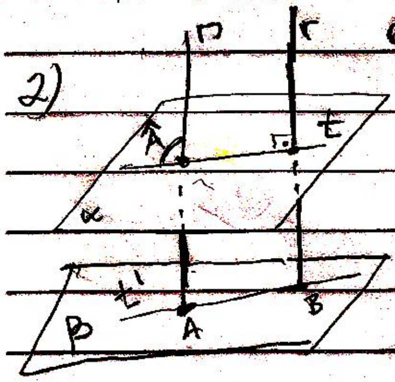


$s \parallel u$

$u \perp r$

$u \perp t$

2)



a) $s \parallel r \overset{?}{\Rightarrow} s \perp \alpha$

a_2) $\beta \parallel \alpha \Rightarrow \beta \perp r$

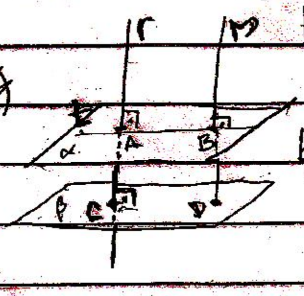
a_1) $t \subset \alpha$

Sol.- Seja t a reta determinada pelos pts de interseção de r e s com α

Como $r \parallel s$, segue que $\hat{A} = 90°$ (âng. corresp.)

Como $t \subset \alpha$ e $s \perp t$, temos $s \perp \alpha$ (cqd).

a_2) Seja $t' \subset \beta$ determinada pelos pts A e B. $\alpha \parallel \beta \Rightarrow t \parallel t'$ e como $r \perp t$, segue que $r \perp t'$ ∴ $r \perp \beta$ ($t' \subset \beta$)



b_1) $\begin{cases} r \perp \alpha \\ s \perp \alpha \end{cases} \Rightarrow r \parallel s$

b_2) $\begin{cases} \alpha \perp r \\ \beta \perp r \end{cases} \Rightarrow \alpha \parallel \beta$

b_1) Seja $t \subset \alpha$ tq $t = \overleftrightarrow{AB}$. $\begin{cases} r \perp \alpha \\ s \perp \alpha \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} r \perp t \\ s \perp t \end{cases} \Rightarrow r \parallel s$

b_2) Seja $t' \parallel t$ passando por $C \in \beta$. C é a proj. de A em β

D é a proj. de B em β

$t \perp r \Rightarrow \begin{cases} t' \perp r \\ t' \subset \beta \Rightarrow \beta \perp r \end{cases}$

$\overleftrightarrow{CD} = t \subset \beta$