$T: V \to V$ por descomp. prima

$$V = W_1 \oplus \cdots \oplus W_k \qquad W_i = \mathrm{Nu}(T - c_i)^{r_i}$$

donde c_i avals y $\mu_T = (x - c_1)^{r_1} \cdots (x - c_k)^{r_k}$

$\chi_T = (x - c_1)^{d_1} \cdots (x - c_k)^{d_k}$

Sea $D: V \to V$ Tq $D|_{W_i} = c_i T_{W_i}$

y sea $N = T - D \Rightarrow D$ es diag y

N nilpotente y conmutan y $T = D + N$

Como obtengo D y N y $W_1, \ldots W_k$ sin hacer cuentas

$\Rightarrow$ Encontrar las proyecciones asociadas

$V = W_1 \oplus \cdots \oplus W_k \quad E_1 \ldots E_k$

entonces tendríamos

$$D = c_1 E_1 + \cdots + c_k E_k \quad \text{y} \quad N = T - D$$

como encuentro $E_1 \ldots E_k$

(1) Defino $q_i = \prod_{j \neq i} (x - c_j)^{r_j}$

(2) Busco $h_1, \dots, h_k \in \mathbb{F}[X]$ tales que

$\exists h_1, \dots h_k \ / \ 1 = h_1 q_1 + \dots + h_k q_k$ ⊗

vale pq $\langle q_1 \dots q_n \rangle$ son el ideal general

(pq son coprimos entre todos no 1 a 1) $\Rightarrow$ $\overset{\shortparallel}{\mathbb{F}[X]}$ (está demostrado) en teorema

(3) defino $E_i = h_i(T) q_i(T)$

Vemos que son proy

⊗ $1(T) = h_1 q_1(T) + \dots + h_k q_k(T)$

$Id = E_1 + \dots + E_k$

$\mu_T \mid q_i q_j \quad \forall i \neq j \Rightarrow E_i E_j = 0$

$\Rightarrow q_i q_j(T) = 0$

$\Rightarrow E_i^2 = E_i \qquad (E_i = E_i E_1 + \dots + E_i E_k$

$= E_i^2$

E_i es un pol en $T \Rightarrow$ conmuta con T