$A \sim B$ (semejantes) si $A = C.B.C^{-1}$ con C inv. $\Rightarrow \chi_A = \chi_B$ y $\det A = \det B$ y $\operatorname{tr} A = \operatorname{tr} B$

$\langle Ax, y \rangle = \langle x, A^t.y \rangle$ | $\rho(A) = |\lambda_1| \geq |\lambda_i|$ | Unitariamente semejantes si C unitaria: $C^* = C^{-1}$

$\|Cx\|_2 = \|x\|_2$

Schur: $A = UTU^*$, U unitaria, $T = [\diagdown]$ con λ_i en diagonal.

A Hermitiana ($A = A^*$): Unit. semej. a D diag. Avals $\in \mathbb{R}$. BON de Avecs. $\|A\|_2 = \rho(A)$

SVD: $A = U.\Sigma.V^t$, U, V ortogonales. $\sigma_i \geq 0$. $A.v_i \overset{\text{gráfico}}{=} \sigma_i.u_i$

$A^tA = V\Sigma^2V^t$ | $AA^t = U\Sigma^2U^t$ | u_i: generadores de $\operatorname{Im} A$

Como $(\operatorname{Im} A)^{\perp} = \operatorname{Nu} A^t \Rightarrow$ Puedo completar U con $\operatorname{Nu} A^t$

$A^+ = \hat{V}\hat{\Sigma}^{-t}\hat{U}^t$ | $AA^+A = A$ | $A^+AA^+ = A^+$

$A \in \mathbb{R}^{n \times m}$ $n > m$ cols l.i. $\Rightarrow A^+ = (A^tA)^{-1}.A^t$

$\square$ mín: Busco x / $\|Ax - b\|_2$ sea min $\Longleftrightarrow$ x sol de $A^tA.x = A^tb$

$(\operatorname{Im} A)^{\perp} = \operatorname{Nu} A^t$ | Interpolador: n datos: grado $\leq n-1$ | $\Longleftrightarrow$ $x = A^+b$

Pol. de Lagrange: $p(x) = \sum_{j=1}^{n} y_j.l_j(x)$ con $l_j(x) = \dfrac{\prod_{i \neq j} (x - x_i)}{\prod_{i \neq j} (x_j - x_i)} = \begin{cases} 1 & \text{si } x = x_i \\ 0 & \text{si } x \neq x_i \end{cases}$

Métodos Iterativos: $x_{n+1} = \overbrace{-M^{-1}.N}^{\text{Matriz de iter.}}.x_n + M^{-1}.b$ Converge $\forall x_0$

Avals de $-M^{-1}.N$ son raíces de $\det(\lambda M + N)$ | si $\rho(-M^{-1}.N) < 1$

$\rho(-M^{-1}.N) \leq \|-M^{-1}.N\| < \rho(-M^{-1}.N) + \varepsilon$

Jacobi: $M = D$ y $N = L + U$ | G-S: $M = L + D$ y $N = U$

$e_k = (-M^{-1}.N)^k.e_0$ $e_0 = x_0 - x^*$ $\|A\|_2 = \sqrt{\rho(A^*A)}$