

MAYORIZACIÓN Y COCIENTE DE RAYLEIGH-RITZ DE MATRICES AUTOADJUNTAS.

Expositor: Sebastián Zárate (CMaLP, FCE-UNLP, IAM-CONICET, seb4.zarate@gmail.com)  
Autor/es: Pedro Massey (CMaLP, FCE-UNLP, IAM-CONICET, massey@mate.unlp.edu.ar);  
Demetrio Stojanoff (CMaLP, FCE-UNLP, IAM-CONICET, demetrio@mate.unlp.edu.ar); Se-  
bastián Zárate (CMaLP, FCE-UNLP, IAM-CONICET, seb4.zarate@gmail.com)

En este trabajo obtenemos cotas a priori, a posteriori y mixtas para el cociente de Rayleigh-Ritz de matrices autoadjuntas en términos de mayorización.

En concreto, sea  $A \in \mathcal{M}_d(\mathbb{C})$  una matriz autoadjunta y  $\mathcal{X}, \mathcal{Y} \subset \mathbb{C}^d$ , dos subespacios con  $\dim(\mathcal{X}) = \dim(\mathcal{Y}) = k$ .

Si  $X, Y \in \mathbb{C}^{d \times d}$  son las matrices cuyas columnas son b.o.n's de  $\mathcal{X}, \mathcal{Y}$ , y  $\lambda(A) \in \mathbb{R}^d$  denota el vector de autovalores de  $A$ , contando multiplicidades y ordenado de forma no creciente, i.e.  $\lambda_1(A) \geq \dots \geq \lambda_d(A)$ , estimaremos  $|\lambda(X^*AX) - \lambda(Y^*AY)|$  en términos de los ángulos entre  $\mathcal{X}$  y  $\mathcal{Y}$  (estimaciones a priori).

También haremos estimaciones de  $|\lambda(X^*AX) - \lambda(Y^*AY)|$  mediante residuos de la forma  $R_X = AX - P_{\mathcal{X}}AX$  (estimaciones a posteriori).

Obtendremos además estimaciones que involucran los ángulos entre  $\mathcal{X}$  e  $\mathcal{Y}$  y normas de residuos (cotas mixtas).

Algunos de los resultados que daremos resuleven conjeturas recientes planteadas por Kn-  
yazev, Argentati y Zhu, que extienden resultados unidimensionales conocidos al contexto de  
subespacios. En consecuencia, obtenemos cotas a posteriori de orden cuadrático para el cocien-  
te de Rayleigh-Ritz de matrices autoadjuntas.