



**udp** UNIVERSIDAD  
DIEGO PORTALES

Facultad de Ingeniería  
Escuela de Informática y Telecomunicaciones

---

## Metodos Numéricos : Tarea 1

Thomas Muñoz , Diego Vilches , Javiera Araya , Ignacio Yanjari.

3 de diciembre de 2016

# Índice general

<b>1. Introducción</b>	<b>3</b>
<b>2. Resolución de sistema de ecuaciones lineales</b>	<b>4</b>
2.1. Programación . . . . .	4
2.2. Aplicación de los esquemas programados . . . . .	4
<b>3. Algo 2</b>	<b>7</b>
<b>4. Conclusión</b>	<b>8</b>

## Índice de figuras

2.1. Gráfico del número de condición para una matriz de Hilbert de tamaño $n$ . . . . .	4
2.2. Gráfico del error relativo $rfe$ . . . . .	5
2.3. Gráfico del error relativo $rfb$ . . . . .	5
2.4. Gráfico de $\frac{rfe}{rbe}$ . . . . .	6

## 1. Introducción

## 2. Resolución de sistema de ecuaciones lineales

### 2.1. Programación

### 2.2. Aplicación de los esquemas programados

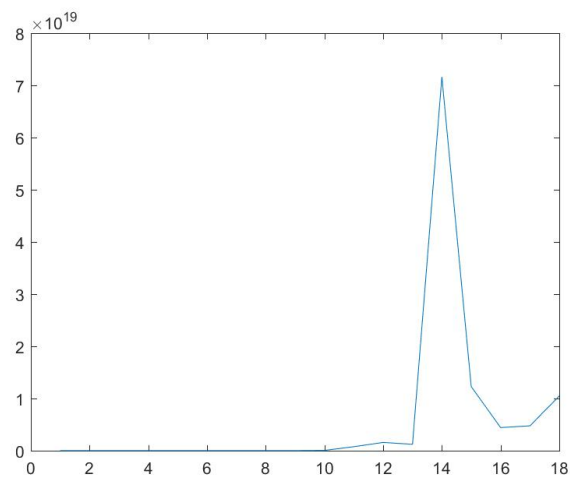


Figura 2.1: Gráfico del número de condición para una matriz de Hilbert de tamaño  $n$

1. *a)* Se puede observar que entre más grande es el tamaño de la matriz de Hilbert, más grande es su número de condición. Este, al estar significativamente alejado del 1, implica que la matriz está mal condicionada.

$$\begin{aligned}
 b) \quad & \begin{pmatrix} 1.0 \\ 1.0 \\ 1.0 \\ 1.0 \\ 1.0 \\ 1.0 \end{pmatrix} \text{ Para } n=10: \begin{pmatrix} 1.0 \\ 1.0 \\ 1.0 \\ 1.0 \\ 1.0 \\ 0.9998 \\ 1.0 \\ 0.9999 \\ 1.0 \end{pmatrix} \text{ Para } n=20: \begin{pmatrix} 1.0 \\ 1.0 \\ 0.9992 \\ 1.008 \\ 0.9865 \\ 0.6493 \\ 4.094 \\ -11.3 \\ 28.09 \\ -30.78 \\ 14.27 \\ 5.74 \\ 8.759 \\ -22.04 \\ 9.068 \\ 0.1336 \\ 29.05 \\ -42.82 \\ 26.48 \\ -4.379 \end{pmatrix} \text{ Para } n=30: \begin{pmatrix} 1.0 \\ 1.0 \\ 1.0 \\ 0.9929 \\ 1.055 \\ 0.7579 \\ 1.695 \\ -0.8953 \\ 7.118 \\ -14.6 \\ 22.59 \\ -5.381 \\ -19.13 \\ 19.89 \\ 11.04 \\ -26.6 \\ 29.17 \\ -27.26 \\ 32.59 \\ -26.64 \\ 8.374 \\ -8.23 \\ 29.33 \\ 9.701 \\ -39.71 \\ -9.034 \\ 39.38 \\ 2.024 \\ -19.37 \\ 8.151 \end{pmatrix}
 \end{aligned}$$

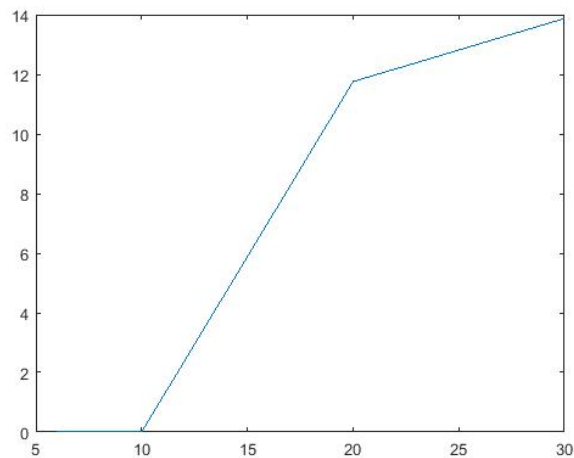


Figura 2.2: Gráfico del error relativo  $rfe$

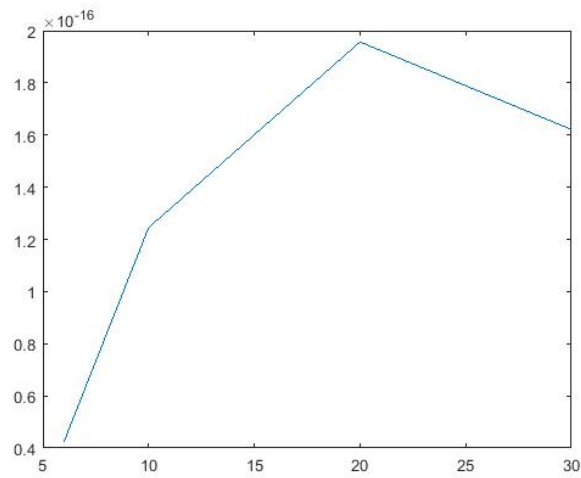


Figura 2.3: Gráfico del error relativo  $r_{fb}$

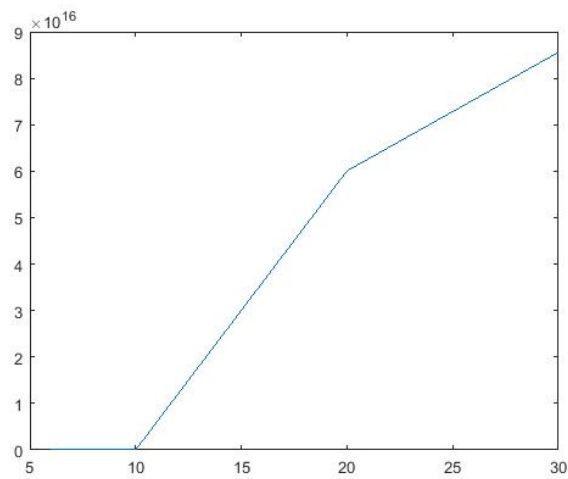


Figura 2.4: Gráfico de  $\frac{r_{fe}}{r_{be}}$

- c) En el primer gráfico se puede observar que para matrices de menor tamaño, el error es despreciable, pero a medida que el tamaño de la matriz aumenta también lo hace su error. Esto se produce debido al mal condicionamiento de la matriz de Hilbert.

### 3. Algo 2



## 4. Conclusión