

ELC-33103
Teoría de Control

Anexo 3.3

Respuesta en Frecuencia:
Filtros

Prof. Francisco M. Gonzalez-Longatt

fglongatt@ieee.org

<http://www.giaelec.org/fglongatt/SP.htm>

1. Ejemplo

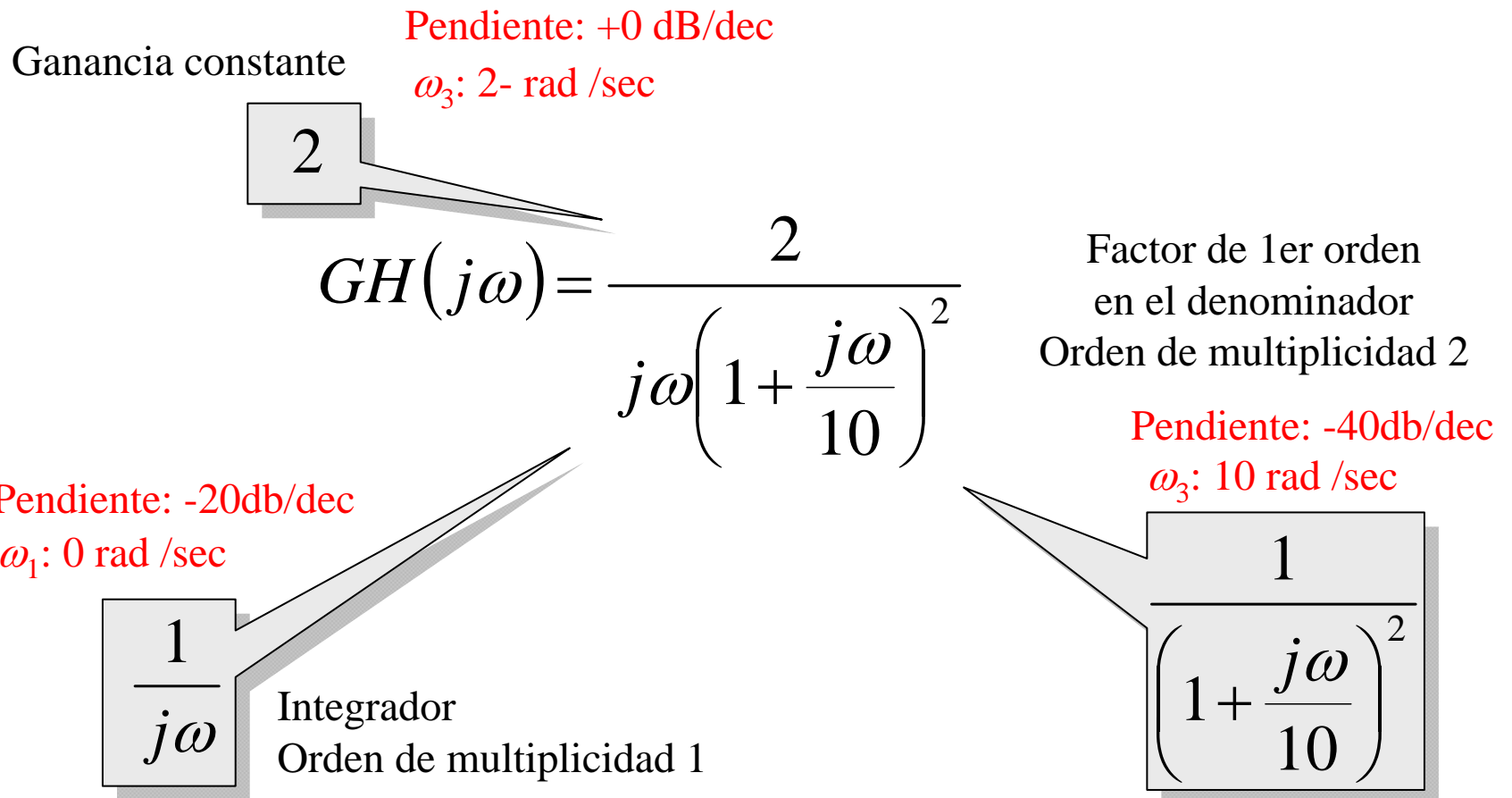
- Construir la representación asintótica de Bode para la función de transferencia

$$GH(s) = \frac{2}{s \left(1 + \frac{s}{10}\right)^2}$$

$$GH(j\omega) = \frac{2}{j\omega \left(1 + \frac{j\omega}{10}\right)^2}$$

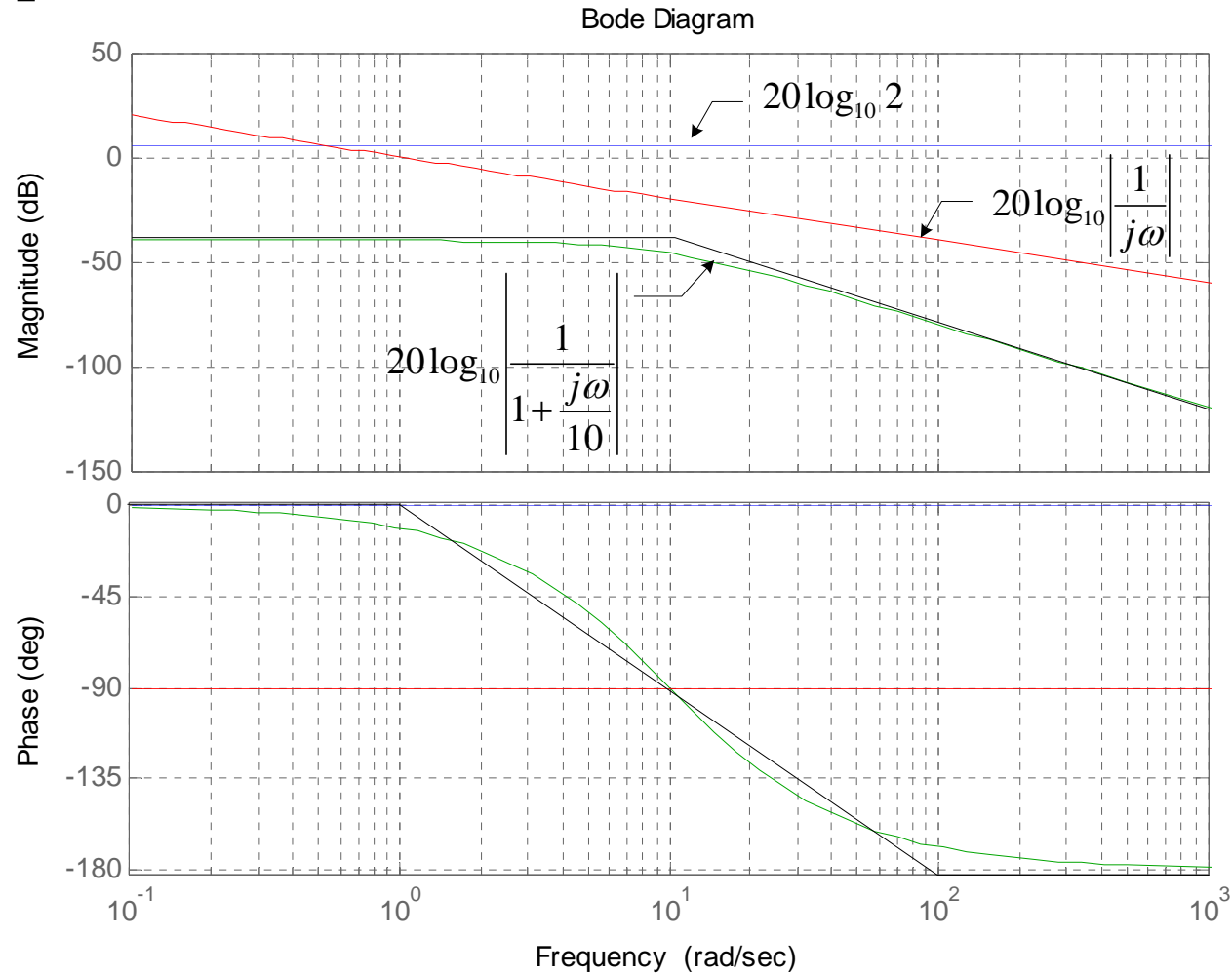
1. Ejemplo

- Este sistema tiene los siguientes factores:



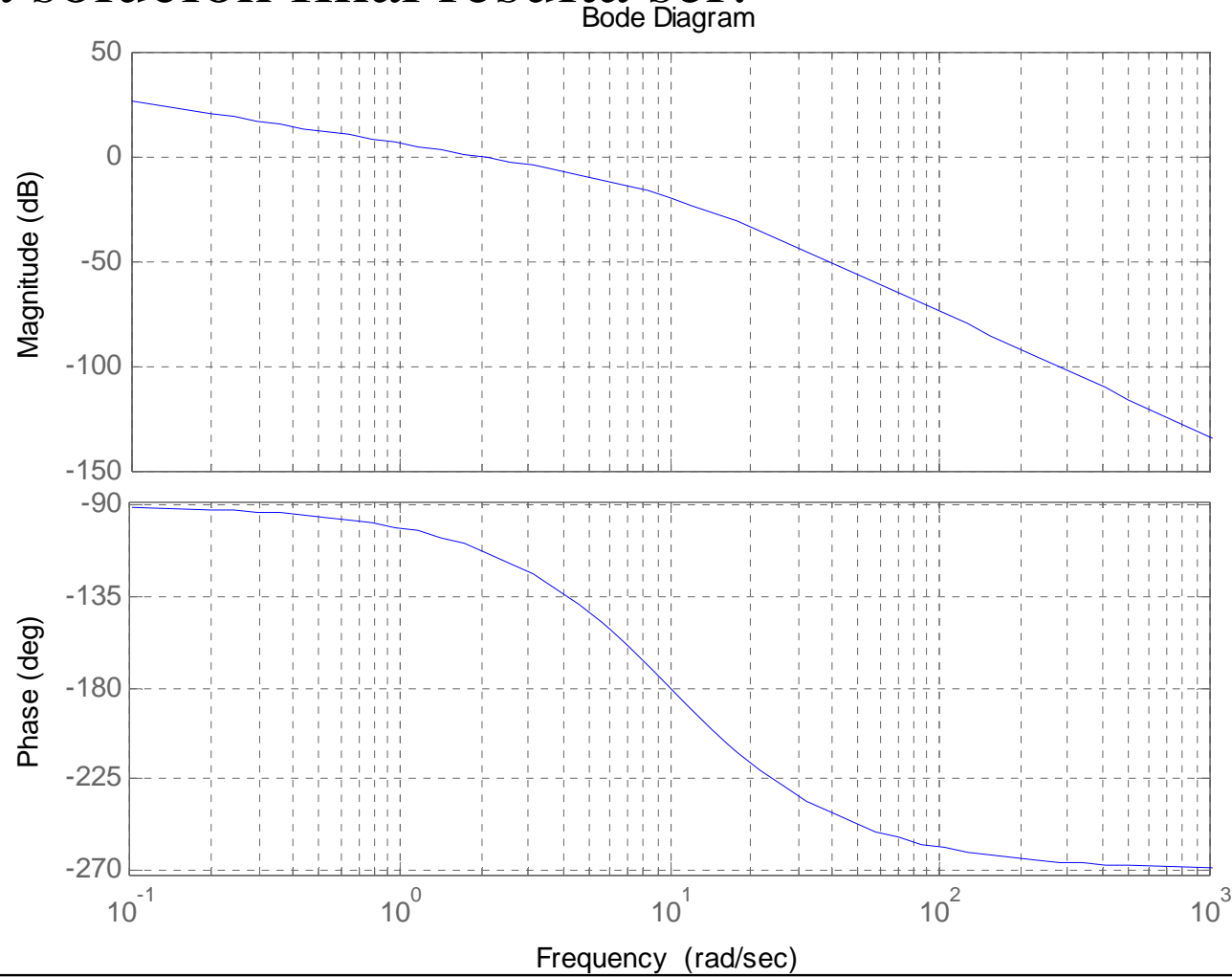
1. Ejemplo

- Expandiendo el denominador resulta:



1. Ejemplo

- La solución final resulta ser:



1. Ejemplo

- Se efectua el trazado haciendo uso de Matlab:

```
>> sys1=tf([2],[1/100 1/5 1 0])
```

Transfer function:

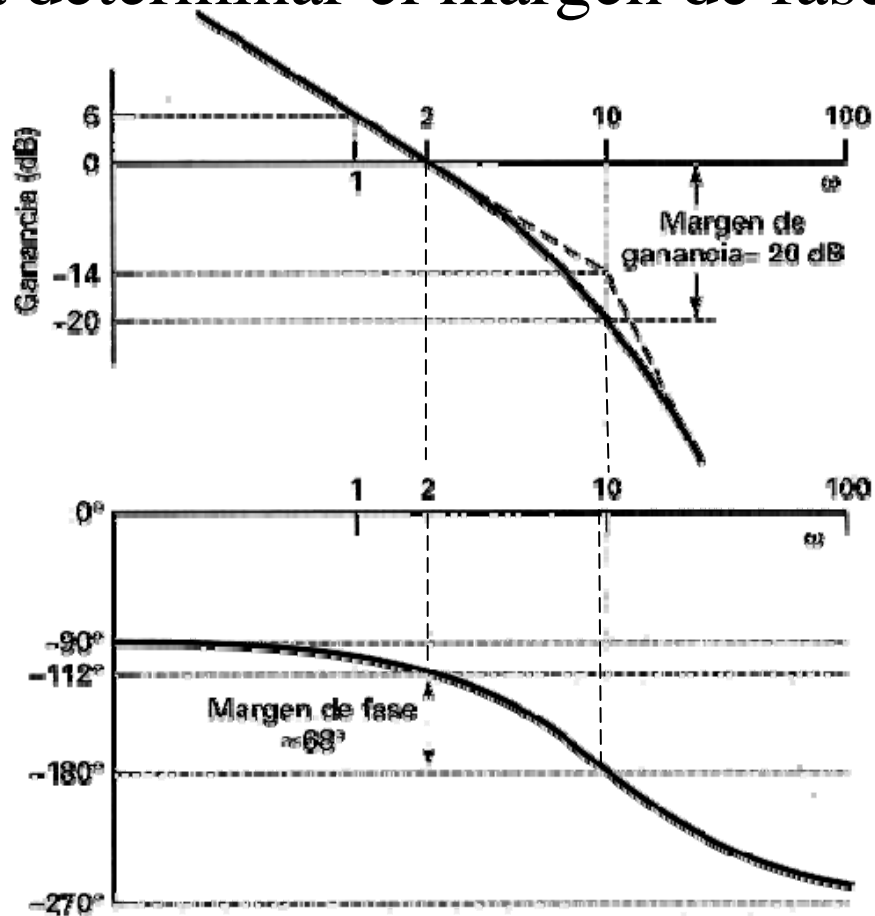
2

0.01 s³ + 0.2 s² + s

```
>> bode(sys1)
```

1. Ejemplo

- Se desea determinar el margen de fase.



Medida del margen de ganancia y del margen de fase.

1. Ejemplo

- Para obtener los valores exactos se emplea Matlab:

```
>> [Gm, Pm, Wg, Wp] = margin(sys1)
```

```
Gm =
```

```
10.0000
```

```
Pm =
```

```
68.1713
```

```
Wg =
```

```
10.0000
```

```
Wp =
```

```
1.9283
```

```
>> margin(sys1)
```

1. Ejemplo

