

## Tarea Semanal 6

- 1) Filtro Pasa-Alto, máxima planicidad en banda de paso.  
 $f_c = 300 \text{ Hz}$ ; Cero de transmisión en  $100 \text{ Hz}$ .

• Prototipo pasabajos:

2do orden + 1er orden

$$T_1(s) = \frac{s^2 + 3^2}{s^2 + \sqrt{2}s + 1} \rightarrow \text{Del gráfico, cero en } f = 3$$

$\rightarrow$  Butter  $n=2$ ,  $F=1$  por gráfico

$$T_2(s) = \frac{1}{s+1} \rightarrow \text{sección de 1er orden pasabajos } f_c=1$$

$$T(s) = T_1(s) \cdot T_2(s) = \frac{s^2 + 3^2}{(s^2 + \sqrt{2}s + 1)} \cdot \frac{1}{s+1} \cdot \frac{1}{9} \rightarrow \frac{1}{\omega_c^2} \omega_0^2$$

• Transformación LP  $\rightarrow$  HP:

$$K_{HP} = 1/s$$

$$T_{HP}(s) = T\left(\frac{1}{s}\right) = \frac{\frac{1}{s^2} + 3^2}{\frac{1}{s^2} + \sqrt{2}\frac{1}{s} + 1} \cdot \frac{1}{\frac{1}{s} + 1} \cdot \frac{1}{9}$$

$$T_{HP}(s) = \frac{\frac{1 + 3^2 \cdot s^2}{s^2}}{\frac{1 + \sqrt{2}s + s^2}{s^2}} \cdot \frac{1}{\frac{1+s}{s}} \cdot \frac{1}{9} = \frac{1 + 3^2 \cdot s^2}{1 + \sqrt{2}s + s^2} \cdot \frac{s}{s+1} \cdot \frac{1}{9}$$

$$T_{HP}(s) = \frac{s^2 + (1/3)^2}{s^2 + \sqrt{2}s + 1} \cdot \frac{s}{s+1}$$

• Polos y ceros

