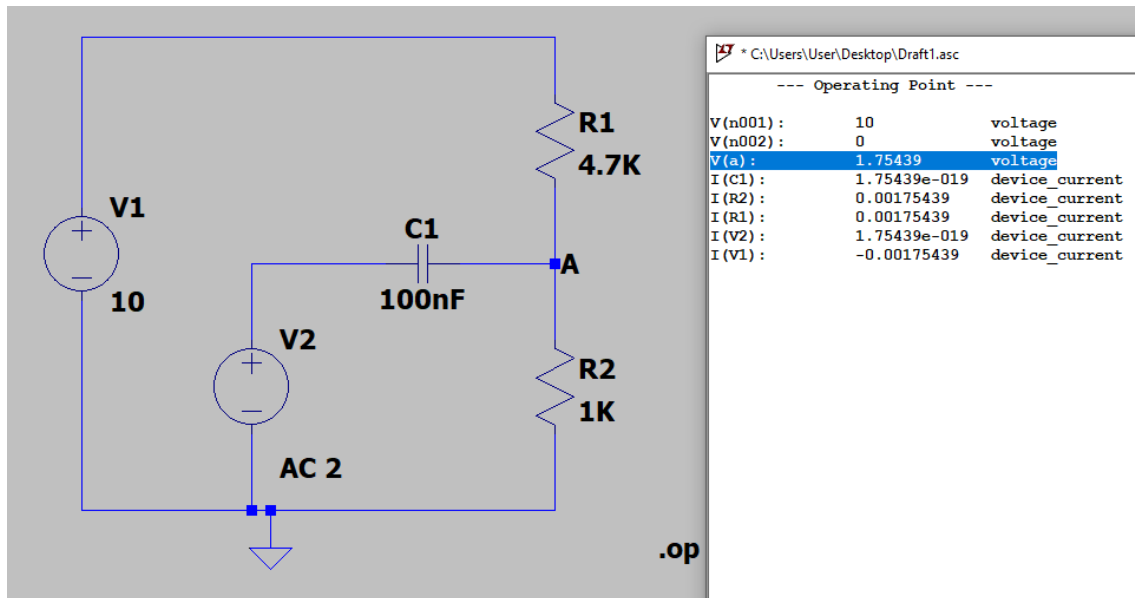
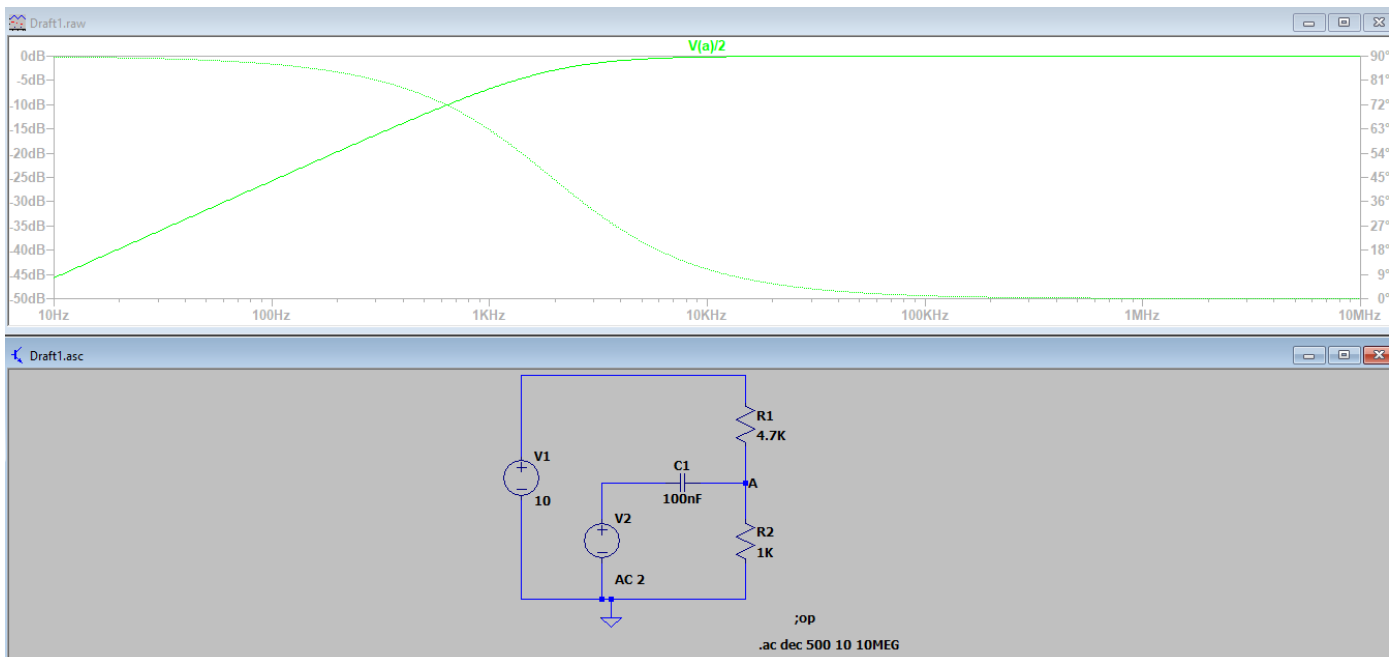


## Estudio Previo 4

a)



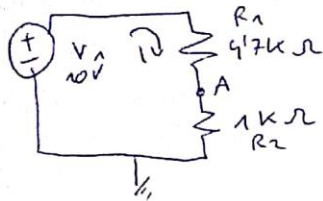
c)



El circuito es un filtro paso alto porque a altas frecuencias  $|A_{db}| = 0$ , lo que implica que  $|A_v| = 1$  ( $|A_{db}| = 20 \cdot \log(|A_v|)$ ). A pequeñas frecuencias la ganancia es negativa, lo que implica que  $|A_v| < 1$ .

Estudio Prewia 4

- b.) Como estamos en continuo, la frecuencia es cero, y el condensador se comporta como un circuito abierto.



$$\text{L.K.M. } V_1 - I \cdot 4.7k\Omega - I \cdot 1k\Omega = 0$$

$$I = \frac{10V}{4.7k\Omega + 1k\Omega}$$

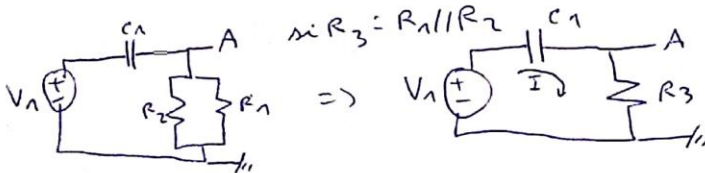
$$V_A = V_{R2} = I \cdot R_2 = \frac{10V}{4.7k\Omega + 1k\Omega} \cdot 1k\Omega = 1.754386V$$

Valor real: 1.754386 V

Valor teórico: 1.754386 V

podemos ver que son muy parecidas

- c.) Asumo que la fuente de continuo está en cortocircuito. Ordenando los cables



$$\text{L.K.M. } V_1 - I Z_{C1} - I R_3 = 0 \Rightarrow I = \frac{V_1}{Z_{C1} + R_3}$$

$$V_A = I \cdot R_3 = \frac{V_1 R_3}{Z_{C1} + R_3}$$

$$A_v = \frac{V_A}{V_1} = \frac{R_3}{Z_{C1} + R_3} =$$

$$R_3 = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{4.7k\Omega \cdot 1k\Omega}{4.7k\Omega + 1k\Omega} = 824.56\Omega$$

$$= \frac{R_3}{\frac{1}{j\omega C} + R_3} = R_3 \cdot j\omega C \cdot \frac{1}{1 + R_3 j\omega C} = R_3 j 2\pi f C \cdot \frac{1}{1 + R_3 j 2\pi f C}$$

$$= R_3 j \frac{f}{f_1} \cdot \frac{1}{1 + j \frac{f}{f_1}}$$

$$|A_{dB}| = 20 \log \frac{f}{f_1} + -20 \log \sqrt{1 + \left(\frac{f}{f_1}\right)^2}$$

$$f_1 = 1930.18 \text{ Hz}$$

$$\theta = \frac{\pi}{2} - \arctan \frac{f}{f_1}$$



Es un filtro paso alto pues  
si  $|A_{dB}| = 0 \Rightarrow |A_v| = 1$ .