

# D S P 課題 1 - 2

平成	30	年	5	月	24	日
クラス	4J	番号	41			
基本取組時間				3	時間	
自主課題取組時間				3	時間	

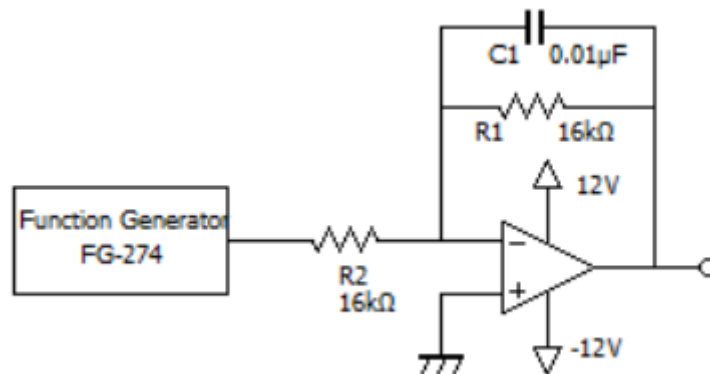
## 1. 結果

1 段フィルタ回路図・実装図・カットオフ周波数計算

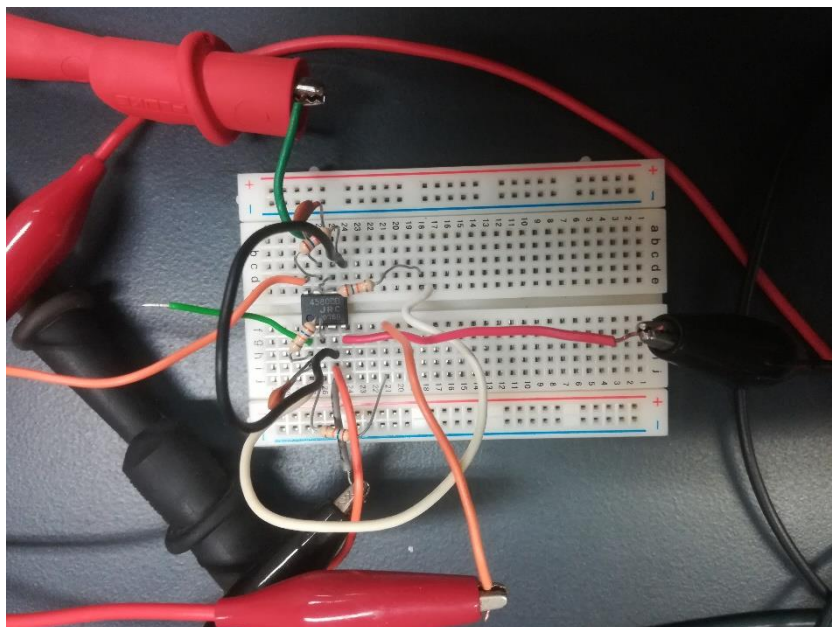
①  $R = 16[\text{k}\Omega]$   $C = 0.01[\mu\text{F}]$   $RC = 16 \times 10^3 \times 0.01 \times 10^{-6} = 1.6 \times 10^{-4}$

$$F_c = \frac{1}{2\pi RC} = \frac{1}{2\pi \times 1.6 \times 10^{-4}} = \frac{1}{3.2\pi} \times 10^4 \approx 995[\text{Hz}]$$

②



③



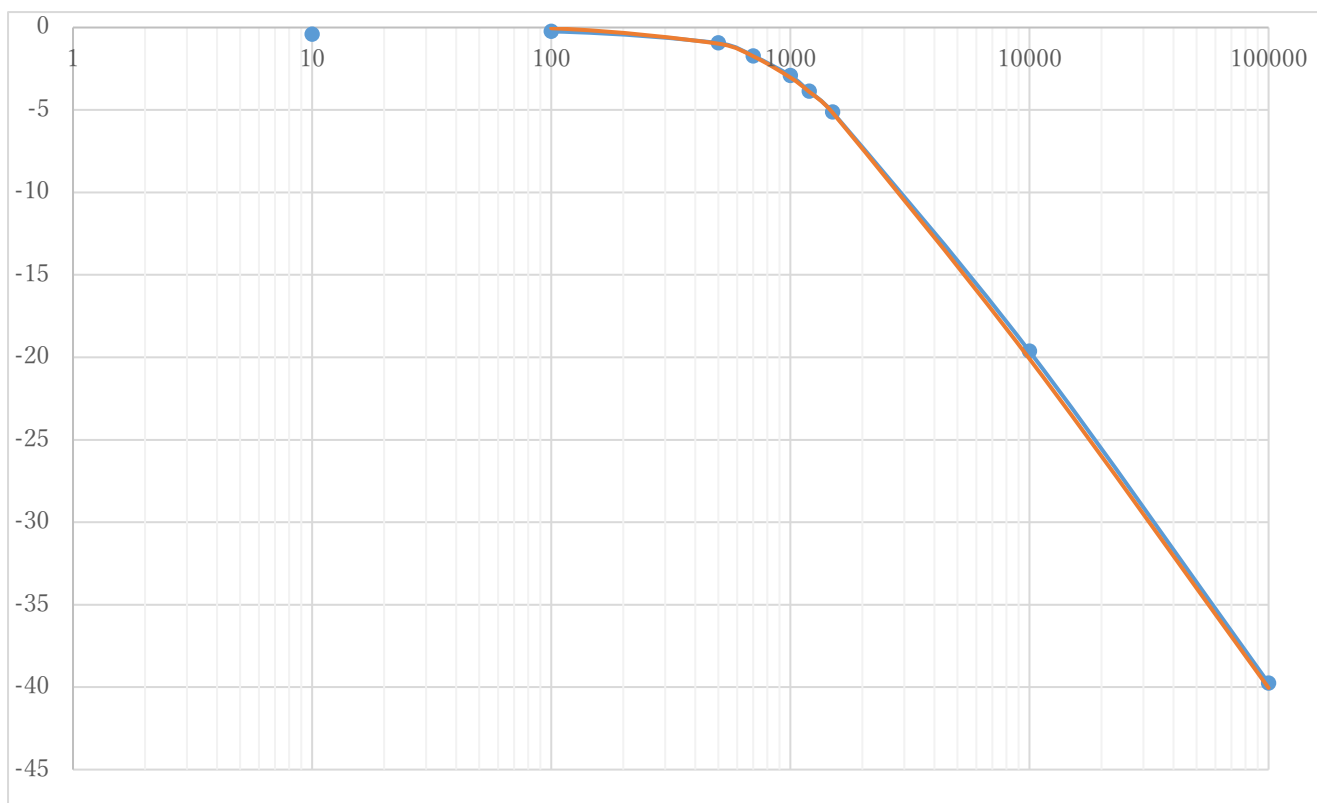
④

このフィルタ (1 段) の振幅特性

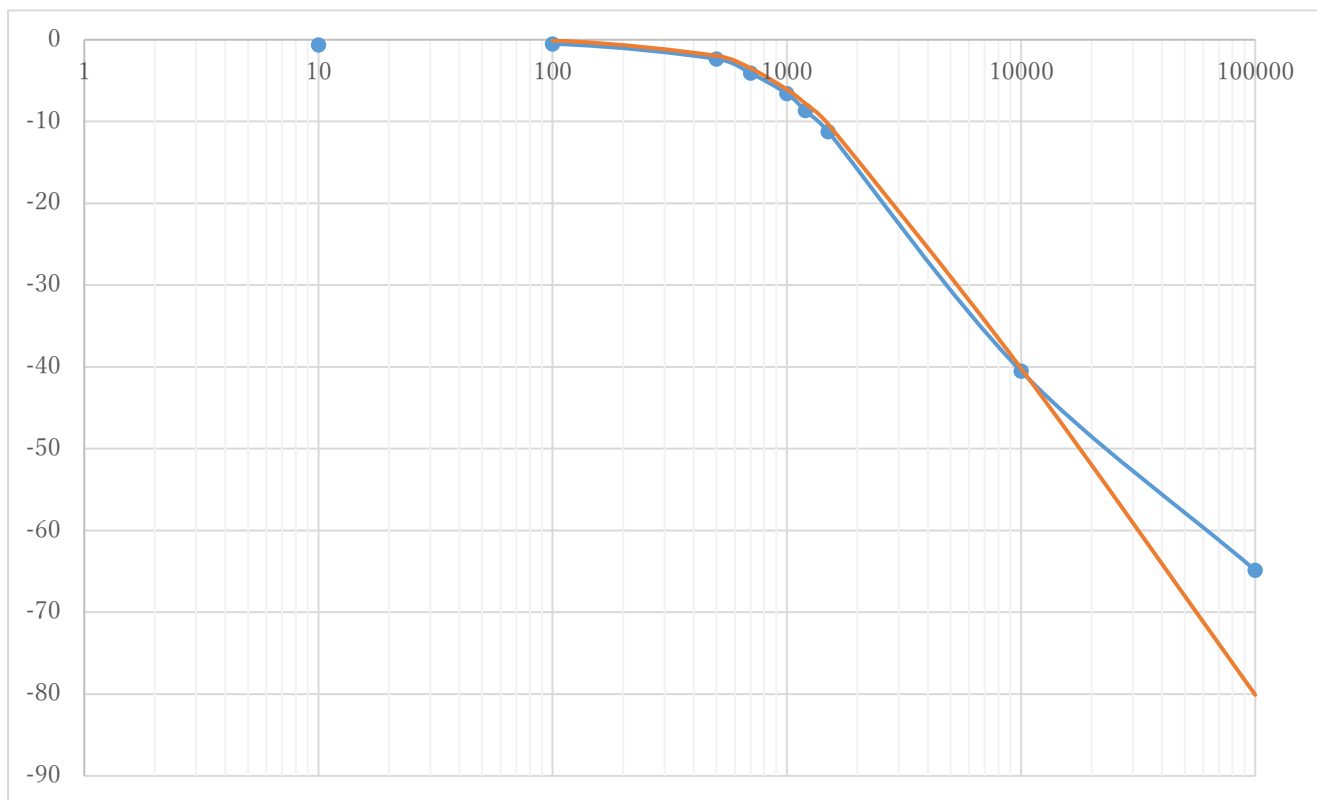
$$|G(j\omega)| = \frac{1}{\sqrt{(\omega RC)^2 + 1}} = \frac{1}{\sqrt{\omega^2 (1.6 \times 10^{-4})^2 + 1}} = \frac{1}{\sqrt{2.56 \omega^2 \times 10^{-8} + 1}}$$

1, 2 段時のグラフ (実測値・理論値)

⑤



⑥



## 2. 考察

- 1 段の場合, ほぼ理論値と一致することが確認できたが, 2 段だと 10000[Hz]以上の高周波数では理論値ほどカットできていなかった.