

기출94문(기시22년)의 설문(2)의 풀이에 오류가 있어 아래와 같이 바로 잡습니다.

II. 설문(2)

$$H(s) = \frac{\left(1 + \frac{R_A}{R_B}\right) \times \frac{1}{R_1 C_1}}{s + \frac{1}{R_1 C_1}} \text{이므로 주어진 회로는 최대이득이 } 1 + \frac{R_A}{R_B} \text{이고 차단주파수가}$$

$\frac{1}{R_1 C_1}$  [rad/sec]인 저역통과필터이다.

$$1. \text{ 차단주파수가 } 1\text{kHz} \text{ 이므로 } 2\pi \times 10^3 = \frac{1}{R_1 C_1}$$

$$\text{따라서 } R_1 = \frac{1}{2\pi \times 10^3 \times C_1} = \frac{1}{2 \times 3.14 \times 10^3 \times 10^{-6}} = \frac{25000}{157} [\Omega] = 159.236 [\Omega]$$

$$2. \text{ 전압이득이 } 40\text{dB} \text{ 이므로 } 20\log \left| 1 + \frac{R_A}{R_B} \right| = 40$$

$$\text{따라서 } \left| 1 + \frac{R_A}{R_B} \right| = 10^2 = 100 \text{에서 } \frac{R_A}{R_B} = 99 \text{ 또는 } \frac{R_A}{R_B} = -101 \text{ 이므로}$$

$$R_A = 99R_B = 99 \times 1 = 99 [\Omega] \text{ 또는 } R_A = -101R_B = -101 \times 1 = -101 [\Omega]$$