

班级：信工_____班 姓名：_____ 课堂序号：_____ 作业成绩_____

重要说明：作答请务必手写；作业内容为书上习题时，请先抄题(文字部分可键盘录入)，题中电路图需直尺手绘。

作业内容：

题 1： 3.14 三级相同的单调谐中频放大器级联，工作频率 $f_0 = 450\text{kHz}$ ，总电压增益为 60dB，总带宽为 8kHz，求每一级的增益、3dB 带宽和有载品质因数 Q_e 值。

$$\text{级联. } A_v^3 = 60\text{dB} \quad A_v = 20\text{dB}$$

$$(BW_{0.7})_3 = \sqrt{2^3 - 1} BW_{0.7} = 8\text{kHz}$$

$$\text{解得 } BW_{0.7} = 15.7\text{kHz}$$

$$Q_e = 28.7$$

题 2：题 1 中若每一级放大器的噪声系数为 3dB，求三级放大器总的噪声系数？

答：

$$N_F = 3\text{dB} \quad G_1 = G_2 = \frac{P_o}{P_i} = A_v^2 = 40\text{dB}$$

$$N_{F2} = N_{F1} + \frac{N_{F2} - 1}{G_1} + \frac{N_{F3} - 1}{G_1 \cdot G_2} = 3.08$$