

高周波増幅回路(同調増幅回路) と AM ラジオ 2

1 次の周波数帯の電波が利用されているものを答えなさい。

1. 526kHz～1.67MHz

AM ラジオ

2. 400MHz

JR 新幹線

3. 8GHz

小惑星探査機

4. 5GHz

WIFI

2 周波数選択増幅回路(同調回路)の回路図を書きなさい。

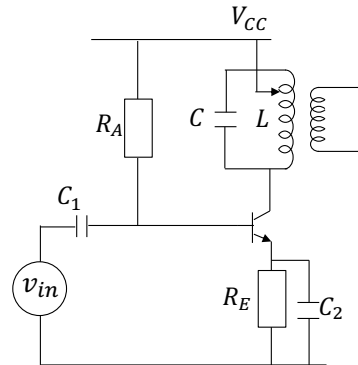
略. ノートを参照

3 検波回路の回路図を書きなさい。

略. ノートを参照

4 以下の回路について各問に答えなさい。

($R_A = 100\text{k}\Omega$, 同調部 $L=0.4\text{mH}$, $C=18\text{nF}$, 損失抵抗 $r = 10\text{m}\Omega$, $h_{ie} = 4\text{k}\Omega$, $h_{fe} = 150$)



1. 同調周波数を求めなさい。

$$f_c = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{CL} - \frac{r^2}{L^2}} \cong 585\text{kHz}$$

2. 同調部の一次側の電圧増幅率を求めなさい。

$$Z_L = \frac{L}{Cr} = 2.2\text{M}\Omega$$

より,

$$A_v = \frac{h_{fe} Z_L}{h_{ie}} = 83\text{k}$$

3. 回路の入力インピーダンス Z_{in} を求めなさい。

$$Z_{in} = R_A // h_{ie} = 3.8\text{k}\Omega$$