

## AM ラジオ

[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. 800MHz

携帯電話

3. 5GHz

Wifi

[2] 中間周波増幅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] 次の用語について各問に答えなさい。

1. IFT とは何の略か答えなさい。

中間周波トランス

2. ヘテロダインについて説明しなさい。

ラジオや信号処理で、2つの信号波形を合成することで新たな周波数を生成すること

[5] 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  $L=0.4\text{mH}$ ,  $C=180\text{pF}$ , 損失抵抗  $r = 1\Omega$ ,  $h_{ie} = 4\text{k}\Omega$ ,  $h_{fe} = 150$ )

1. 同調周波数を求めなさい。

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{CL} - \frac{r^2}{L^2}} \cong 590\text{kHz}$$

2. A 点の電圧増幅率を求めよ。また、

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

より、

$$A_v = \frac{h_{fe} Z_L}{h_{ie}} = 82\text{k}$$

3. 回路の入力インピーダンス  $Z_{in}$  を求めなさい。

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

[6] スーパーヘテロダイン受信方式の特徴を述べなさい。

高利得が得られ、周波数選択が優れ、安定度も良い優れた性能を持っている

[7] AM ラジオで、 $f_c = 1,200\text{kHz}$  のある番組を同調し、選局した。この時の局部発振回路の発振周波数  $f_L$  を求めよ。中間周波数は  $f_i = 455\text{kHz}$  とする。

$$f_i = f_L - f_c$$

より、

$$f_L = f_i + f_c = 455\text{k} + 1200\text{k} = 1655\text{kHz}$$

[9] スーパーヘテロダイン受信方式での AM ラジオの受信回路の構成図を書きなさい。

