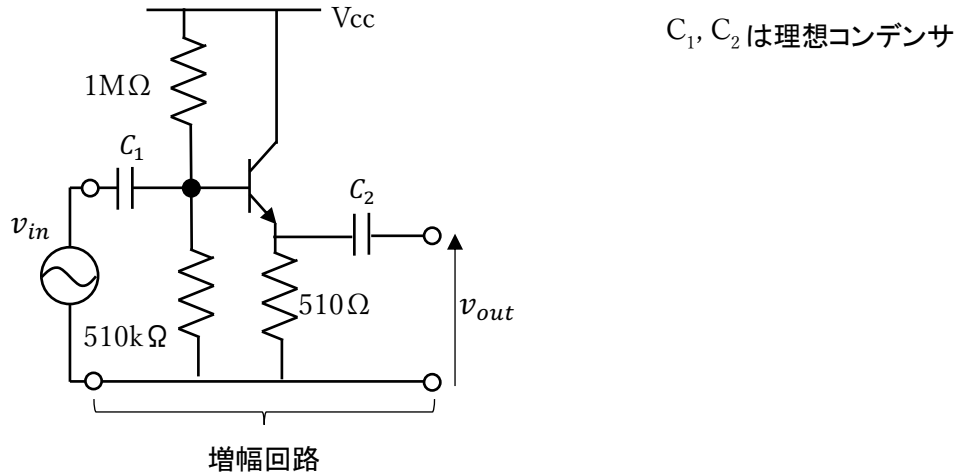


## 電子回路Ⅱ

問1 次の回路について各問に答えよ。ただし、 $h_{ic}=5k\Omega$ ,  $h_{fc}=100$ ,  $V_{cc}=10\text{ V}$ ,  $v_{in}$ の振幅は200mVとする。



(1) この回路の名称を答えなさい。

エミッタフォロア または、コレクタ接地回路

(2) 直流バイアス電圧 $V_{BIAS}$ を答えなさい。

$$V_{Bias} \cong \frac{10}{1M + 510k} \times 510k = 3.4V$$

(3) トランジスタのベース・エミッタ間の電圧 $V_{BE}$ を答えなさい。

$$V_{BE} = 0.7\text{ V}$$

(4) エミッタ抵抗にかかる電圧 $V_E$ を答えなさい。

$$V_E = V_{Bias} - V_{BE} = 3.4 - 0.7 = 2.7V$$

(5) 増幅回路の電圧増幅度を答えなさい。

$$A_v = \frac{v_{out}}{v_{in}} = \frac{R_E h_{fc}}{h_{ic} + \{(1 + h_{fc})R_E\}} = \frac{510 \times 100}{100 + \{(1 + 100)510\}} = 0.99$$

(6) 出力電圧 $v_{out}$ の振幅を答えなさい。

$$v_{out} = 0.99 \cdot 0.2 \cong 0.2$$

(7) 増幅回路の電流増幅度を答えなさい。

$$h_{fc} = 100$$

(8) 増幅回路の入力インピーダンスを答えなさい。

$$Z_{in} = 1M // 510k // [h_{ic} + \{(1 + h_{fc})R_E\}] \cong 45k\Omega$$

(9) 増幅回路の出力インピーダンスを答えなさい。

$$Z_{out} = R_E = 510\Omega$$

(10) この回路の機能を答えなさい。

インピーダンス変換, 電流増幅