

## 電子回路 期末試験

担当：武内

問1. 図1のような有限の利得  $A_d$  を持つ増幅器を考える. (  $v_o = -A_d v_i$  )

1.  $v_i$  の電圧を  $v_1, v_o, Z_1, Z_2$  を用いて表せ.
2. 増幅率  $G = v_o/v_1$  を求めよ.
3.  $A_d \rightarrow \infty$  としたときの増幅率  $G = v_o/v_1$  を求めよ.
4. 3. の条件のとき, 電圧  $v_i$  を求めよ. また, この増幅器の等価回路を描け.
5. 4. の等価回路を利用して,  $Z_1$  が抵抗  $R_1$ ,  $Z_2$  がキャパシタ  $C_2$  であるときの電圧  $v_o$  を,  $v_1, R_1, C_2$  を用いて表せ. また, 回路の名称を答えよ.

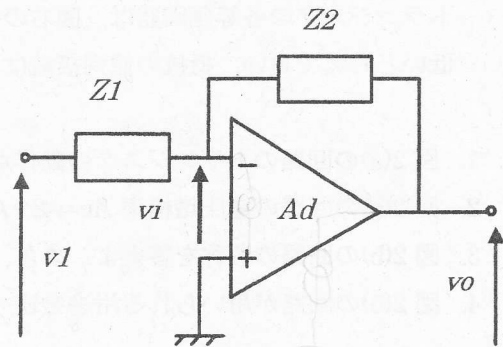


図 1

問2. 図2の回路について答えよ。

トランジスタの各等価回路は、図右の等価回路を用いよ。また、 $C_1, C_2, C_E$  は、インピーダンスが十分低いと考えて良い。抵抗の並列接続は、 $R_1/R_2$  のようにあらわしてよい。

1. 図2(a)の回路のトランジスタの動作点の電圧  $V_B, V_E, V_C$  とエミッタ電流  $I_E$  導出せよ。
2. 図2(a)の回路の電圧増幅率  $A_v = v_2/v_1$  および入力インピーダンス  $Z_I = v_1/i_1$  を導出せよ。
3. 図2(b)の回路の名称を答えよ。また、電圧増幅率  $A_v = v_2/v_1$  をもとめよ。
4. 図2(b)の回路が用いられる用途を述べよ。

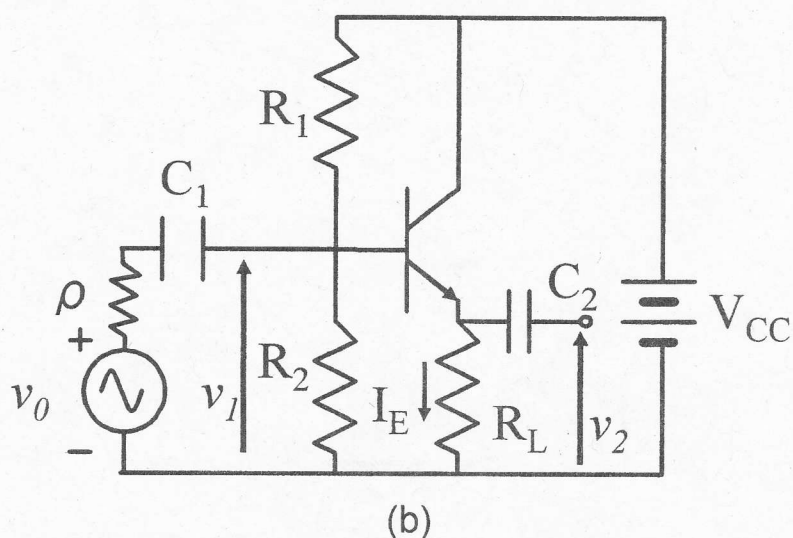
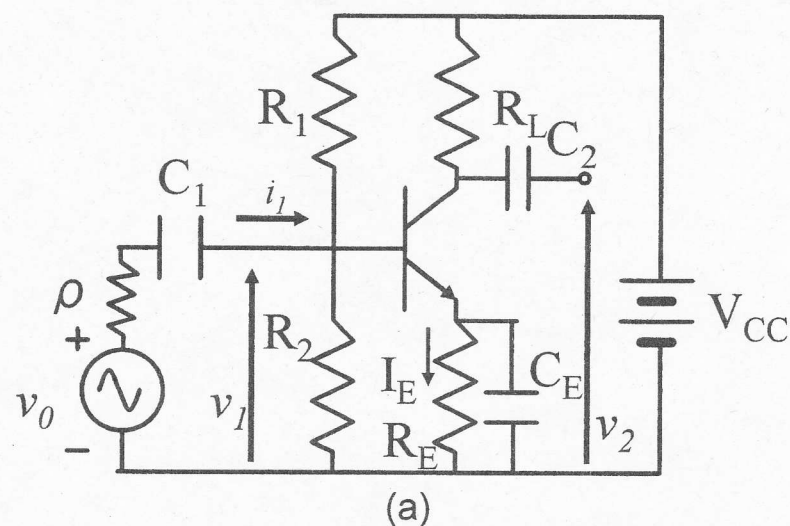


図2

