

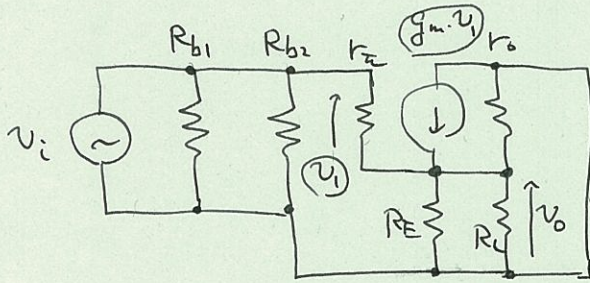
名 列 番 号 _____

名 前 _____

秋 田 大 学

1. (1)

20 10



R_L が増える \rightarrow ②
 R_{b1}, R_{b2} が増える \rightarrow ⑦
 C が 変 じ る \rightarrow ①
 v_i の 電 圧 増 幅 \rightarrow ⑤
 \rightarrow 他 の 考 え 方 \rightarrow ① ~ ⑨
 v_o が 減 る \rightarrow ①
 v_o, R_{b1}, R_{b2} が \rightarrow ⑤

1. (2) (1)より, $v_o = v_2 - v_1 \rightarrow v_1 = v_i - v_o$

10

$$v_o = g_m v_1 (R_E // R_L // r_o)$$

$$= g_m (R_E // R_L // r_o) (v_i - v_o)$$

$$\therefore v_o = \frac{g_m (R_E // R_L // r_o)}{1 + g_m (R_E // R_L // r_o)}$$

R_L が 増 える \rightarrow ⑤
 R_E が 増 える \rightarrow ⑤
 r_o が 増 える \rightarrow ⑤
 他 の 考 え 方 \rightarrow ① ~ ⑨
 ※ v_o が 減 る こと
 を 考 へ る の 考 え

3. (1)

20

(4点)
 v_i が 増 える 時 $(1+A)C$ と v_o が 同 じ じ ゃ ない
 v_o が 減 る

~~①~~ ⑩
 理由 / x が $= 2$ の 時 \rightarrow ⑧
 ⑦

3. (2)

(4点)

10

⑬ ⑭ ⑮ \rightarrow ②
 ⑯ の x が $= 2$ の 時
 の 考 え 方 \rightarrow ⑤

2.

30

(4点)

I が 増 える 時 (2点) (2点)
 \rightarrow R_L が 減 る 時 R_L

⑯ の x が $= 2$ の 時 の 考 え 方
 \rightarrow ⑩

4. (1)

20

負帰還回路の増幅率:

$$V_{out} \cdot \frac{R_{f2}}{R_{f1} + R_{f2}} = V_{ref}$$

$$\therefore V_{out} = \left(\frac{R_{f1} + R_{f2}}{R_{f2}} \right) V_{ref}$$

⑤

4. (2)

② の 負 荷 電 流 I_{out} の 増 加 時 $(V_{in} - V_{out})$ の I_{out}

$$= (12 - 5) \times I_{out} = 7 I_{out}$$

よって

| | | |
|--------------------------|-----------------|---|
| $I_{out} = 0 \text{ mA}$ | 0 W | ⑤ |
| 100 mA | 0.7 W | |
| 500 mA | 3.5 W | |

5. \rightarrow ⑩ + d

※5. は裏面に記述すること

