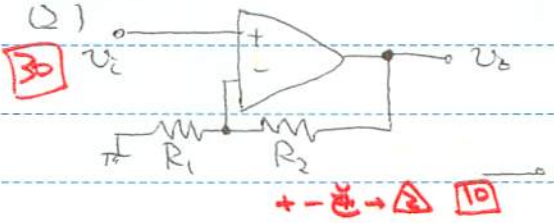


金沢大学工学部			試験答案用紙		
学 科	学 年	名列番号	氏 名	試 験 科 目	
情報工学 学科	2年	番	秋田 龍	情報回路2 及 2 ⁺ 演習	

50 1. (1) (中問)

20
$$H(\omega) = \frac{1}{-\omega^2 C_1 C_2 R_1 R_2 + j\omega(R_1 + R_2)C_2 + 1}$$

結果のみは 12 △ 2番 a 定数に L 13 △



オペアンプの理想化は $v_- = v_+$ の値に v_- に対する
 $v_o = A(v_- - v_+)$
 また R_1, R_2 は分圧回路
 $v_- = \frac{R_2}{R_1 + R_2} v_o$
 $v_o = \frac{1}{\frac{1}{A} + \frac{R_1}{R_1 + R_2}} v_i$

+ - 逆 → 10

12 △ のみ → 10

- + 逆 → 10

2. (1) (中問) IL → 共振 AM は

20 15
$$AH = -\frac{R_2}{R_1} \times \frac{j\omega L_1 (1 - \omega^2 L_2 C)}{R(1 - \omega^2 (L_1 + L_2)C) + j\omega L_1 (1 - \omega^2 L_2 C)} \times \frac{-\omega^2 L_2 C}{1 - \omega^2 L_2 C}$$

電力条件 → $Re(AH) = 1$, 共振条件 $Im(AH) = 0$

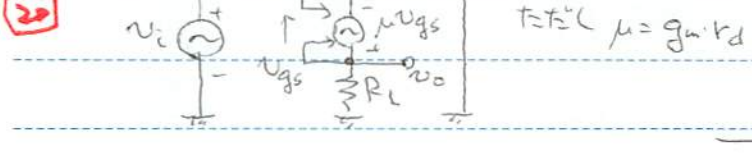
結果のみ 15

共振条件より AH は実数. ∴ $1 - \omega^2 (L_1 + L_2)C = 0$. $\omega^2 = \frac{1}{(L_1 + L_2)C}$

また ω のとき $AH = \frac{R_2}{R_1} \times 1 \times \frac{\frac{L_2}{L_1 + L_2}}{1 - \frac{L_2}{L_1 + L_2}} = \frac{R_2}{R_1} \times \frac{L_2}{L_1} = 1$. ∴ 電力条件より

30 (2) (1) より $\omega = \sqrt{\frac{1}{(L_1 + L_2)C}}$ ∴ 共振 (共振) 周波数 $f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{1}{2\pi\sqrt{(L_1 + L_2)C}}$

3. (1)



μ の定義に 10

- + 逆 → 10

+ - 逆 → 10

(2) (1) より $v_o = \mu U_{gs} \times \frac{R_L}{R_L + r_d}$, $v_i = U_{gs} + v_o$

∴ $v_o = \frac{\mu R_L}{r_d + (1 + \mu) R_L} v_i$ ∴ $A_v = \frac{v_o}{v_i} = \frac{\mu R_L}{r_d + (1 + \mu) R_L}$

10 4. 基本は 10