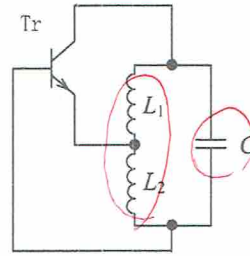


A-9 図に示すハートレー発振回路の原理図において、コンデンサ C の静電容量が 51 [%] 減少したとき、発振周波数は元の値から何 [%] 変化するか。最も近いものを下の番号から選べ。

- 1 35 [%]
- 2 43 [%]
- 3 49 [%]
- 4 53 [%]
- 5 60 [%]



Tr : トランジスタ
 C : コンデンサ [F]
 L_1, L_2 : コイル [H]

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

もともと C_0, f_0

$$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC_0}}$$

変動率

$$\frac{110}{100} \left(\frac{f_1}{f_0} - 1 \right) \times 100$$

$$\frac{f_1}{f_0} = \frac{\frac{1}{2\pi\sqrt{L \times 0.49C_0}}}{\frac{1}{2\pi\sqrt{LC_0}}} = \frac{1}{0.7} = 1.428$$

$$\left(\frac{1}{0.7} - 1 \right) \times 100 = (1.43 - 1) \times 100 = 43\%$$

C_1 は C_0 の 51 [%] 減
 C_1 は C_0 の 49 [%]

$$C_1 = 0.49C_0$$

新たに C_1, f_1

$$f_1 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC_1}}$$

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC_0 \times 0.49}} = \frac{1}{2\pi \times 0.7 \sqrt{LC_0}}$$

$$0.7 \overline{) 1.0} \\ \underline{0.7} \\ 30 \\ \underline{28} \\ 20 \\ \underline{14} \\ 60$$