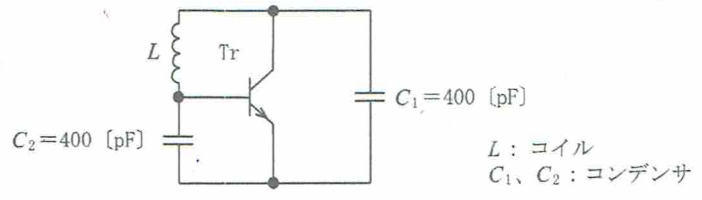


A - 10 図に示すトランジスタ Tr を用いた原理的なコルピッツ発振回路が、 $1/\pi$ [MHz] の周波数で発振しているとき、コイル L の自己インダクタンス [H] の値として、正しいものを下の番号から選べ。

- 1 1.00 [mH]
- 2 1.25 [mH]
- 3 1.50 [mH]
- 4 2.00 [mH]
- 5 2.50 [mH]

200 pF
 $\frac{1}{\pi} \times 10^6$



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

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

$$LC = \frac{1}{4\pi^2 f^2}$$

$$L = \frac{1}{4\pi^2 f^2 C}$$

$$L = \frac{1}{4\pi^2 \left(\frac{1}{\pi} \times 10^6\right)^2 \times 200 \times 10^{-12}}$$

$$= \frac{1}{4\pi^2 \times \frac{1}{\pi^2} \times 10^{12} \times 200 \times 10^{-12}}$$

$$= \frac{1}{800}$$

$$= \frac{1000}{800} \times 10^{-3} \text{ mH}$$

$$= 1.25 \text{ mH}$$

Handwritten calculations for the denominator: $8 \times 10 = 80$, $8 \times 10 = 80$, $80 \times 10 = 800$. The final result 1.25 is circled.