

技術系問題演習講座 一般職 電気

2019年 国家一般職 電気職 No.23

公式 (環状コイルの式)

$$L = \frac{\mu N^2 S}{l}$$

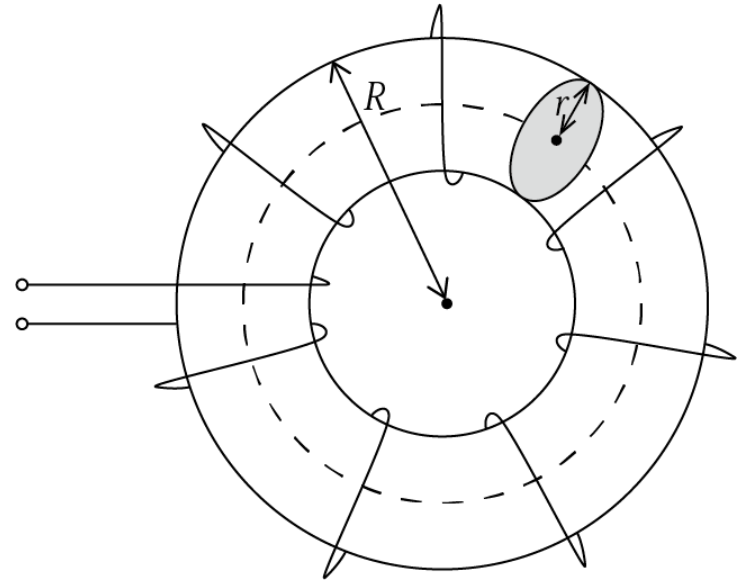
μ : 透磁率

N : 巻数

S : 断面積 $S = \pi r^2$

l : ループの長さ $l = 2\pi R$

$$L = \frac{\mu N^2 \pi r^2}{2\pi R} = \frac{\mu N^2 r^2}{2R} \rightarrow \text{A 枝 2}$$



$$V_L = L \frac{dI}{dt} \leftarrow \text{電磁誘起}$$

① 自分自身の磁界を作る → ② 自分で発電

アンペール

$$H \times l = I$$

磁界のループ → 作る
φのI

⇓

$$H \times 2\pi R = NI$$

$$\therefore H = \frac{NI}{2\pi R}$$

$$\left(H = \frac{I}{2\pi R} \right)$$

ファラデー

$$V = N \frac{d\Phi}{dt} \leftarrow \Phi = BS \text{ 一定}$$

$$= NS \frac{dB}{dt} \quad B = \mu H$$

$$= \mu \times \left(\frac{NI}{2\pi R} \right)$$

$$= NS \times \frac{\mu N}{2\pi R} \times \frac{dI}{dt}$$

$$= \frac{\mu N^2 R^2}{2R} \frac{dI}{dt}$$

$\equiv L$

