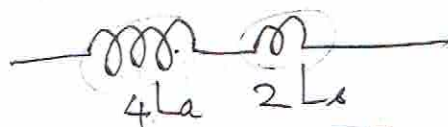
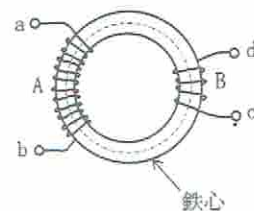


A-3 次の記述は、図に示すように、環状鉄心に二つのコイルA及びBを巻いたときのインダクタンスについて述べたものである。
このうち誤っているものを下の番号から選べ。ただし、Aの自己インダクタンスを L_A [H] とし、Bの巻数はAの巻数の $1/3$ とする。また、磁気回路に漏れ磁束及び磁気飽和はないものとする。

- 1 Bの自己インダクタンス L_B は、 $L_A/9$ [H] である。○
- 2 AとBの間の結合係数は、1である。○
- 3 AとBの間の相互インダクタンス M は、 $L_A/3$ [H] である。○
- 4 端子bとdを接続したとき、AとBによって生ずる磁束は、互いに逆の方向である。○
- 5 端子bとcを接続したとき、端子ad間の合成インダクタンスは、 $4L_A/9$ [H] である。X



$$4 + 2 = 6 + \alpha$$

相互インダクタンス

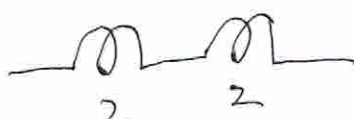
$$0 < k < 1$$

$$M = k \sqrt{L_A L_B}$$

合成インダクタンス

$$L_A + L_B \pm 2M$$

$$L_A + L_B \pm 2k \sqrt{L_A L_B}$$



$$2 + 2 + 2\sqrt{2 \times 2} = 4 + 4 = 8$$



$$\sqrt{L_A L_B}$$

$$= \sqrt{L_A \cdot \frac{L_A}{9}}$$

$$= \sqrt{\frac{L_A^2}{9}} = \frac{L_A}{3}$$

$$L_A + \frac{1}{9}L_A + 2 \cdot \frac{L_A}{3} = \frac{9L_A + L_A + 6L_A}{9} = \frac{16}{9}L_A$$

インダクタンスは巻き数の2乗に比例する