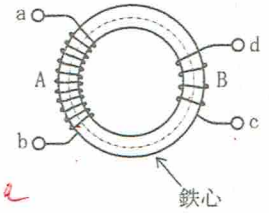
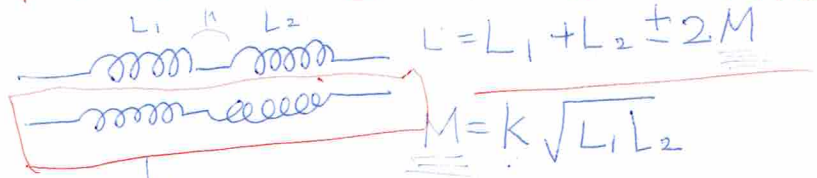


A-2 次の記述は、図に示すように、環状鉄心に二つのコイル A 及び B を巻いたときのインダクタンスについて述べたものである。このうち誤っているものを下の番号から選べ。ただし、A の自己インダクタンスを L_A [H] とし、B の巻数は A の巻数の $1/3$ とする。また、磁気回路に漏れ磁束及び磁気飽和はないものとする。

- 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 c 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、 $16L_A/9$ [H] である。



※ インダクタンスは巻き数の 2 乗に比例する



$$L = L_1 + L_2 \pm 2M$$

$$M = k \sqrt{L_1 L_2}$$

$$L_A \quad \frac{1}{9} L_A$$

$$M = \sqrt{L_A \cdot \frac{1}{9} L_A} = \sqrt{\left(\frac{L_A^2}{9}\right)} = \frac{1}{3} L_A$$

$$L = L_A + \frac{1}{9} L_A - 2 \cdot \frac{1}{3} L_A$$

$$= \frac{9 + 1 - 6}{9} L_A = \frac{4}{9} L_A$$

3回巻き 6回巻き
 2^2 4倍
 9回巻き 3回巻き
 $\left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$