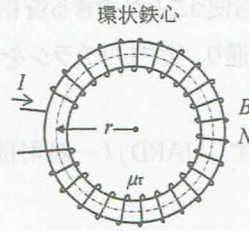


A-2 図に示すような半径4 [cm] の環状鉄心に250回コイルを巻き、鉄心内の磁束密度  $B$  を5 [T] にするためのコイルに流す直  
 流電流  $I$  の値として、正しいものを下の番号から選べ。ただし、真空の透磁率  $\mu_0$  を  $4\pi \times 10^{-7}$  [H/m]、鉄心の比透磁率  $\mu_r$  を2,000  
 とする。また、磁気回路には漏れ磁束及び磁気飽和がないものとする。

- 1 1 [A]
- 2 2 [A]
- 3 3 [A]
- 4 4 [A]
- 5 5 [A]



$N$ : コイルの巻数 250 回  
 $r$ : 環状鉄心の半径 4 [cm]

$$B = \mu_0 \mu_r H$$

$$H = \frac{NI}{2\pi r}$$

$$B = \frac{\mu_0 \mu_r NI}{2\pi r}$$

$$I = \frac{2\pi r B}{\mu_0 \mu_r N}$$

$$r = 4 \times 10^{-2}$$

$$B = 5$$

$$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$$

$$\mu_r = 2000$$

$$N = 250$$

~~$$2\pi \times 4 \times 10^{-2} \times 250$$~~

~~$$4\pi \times 10^{-7} \times 2 \times 10^3 \times 25 \times 10^1$$~~

$$= \frac{1}{5 \times 10^{-1}} = \frac{1 \times 2}{0.5 \times 2} = \frac{2}{1} = 2$$

$B$ : 磁束密度  
 $\mu_0$ : 真空の透磁率  
 $\mu_r$ : 比透磁率  
 $H$ : 磁界の強さ  
 $N$ : 巻き数  
 $I$ : 電流  
 $r$ : 半径