

552

コイル内の断面積を $A[m^2]$ 、

変化前、変化後の磁束密度を $B_1[T]$, $B_2[T]$ とする。

磁束密度 B から磁束 Φ を求める。

$\Delta\Phi = B_2A - B_1A$ となるので、

$$B_1 = 5T, B_2 = 15T, A = 15 \times 10^{-4} m^2$$

を代入して、

$$\begin{aligned}\Delta\Phi &= 15 \cdot 15 \times 10^{-4} - 5 \cdot 15 \times 10^{-4} \\ &= 1.5 \times 10^{-2} Wb\end{aligned}$$

$V = -n \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ より、 (誘導起電力の式)

$$n = 20, \Delta\Phi = 1.5 \times 10^{-2} Wb, \Delta t = 0.20 sec$$

を代入して、

$$\begin{aligned}V &= \left| -20 \cdot \frac{1.5 \times 10^{-2}}{0.20} \right| \quad (\text{大きさについて聞かれているので、絶対値を取っている}) \\ \therefore V &= 1.5V\end{aligned}$$