

555

$$V_2 = -M \frac{\Delta I_1}{\Delta T} \text{ より、}$$

二次側の起電力 V_2 は1次側の電流 I_1 を時間で微分したものに比例する。

$0 \leq t \leq 1[ms]$ のとき、

$$\frac{\Delta I_1}{\Delta t} = \frac{2}{1 \times 10^{-3}} = 2 \times 10^3 [A/s]$$

なので、

$$\begin{aligned} V_2 &= -0.5 \cdot 2 \times 10^3 \\ &= -1 \times 10^3 V \end{aligned}$$

$1 \leq t \leq 2[ms]$ のとき、

$$\frac{\Delta I_1}{\Delta t} = \frac{0}{1 \times 10^{-3}} = 0 [A/s]$$

なので、

$$\begin{aligned} V_2 &= -0.5 \cdot 0 \\ &= 0 V \end{aligned}$$

$2 \leq t \leq 3[ms]$ のとき、

$$\frac{\Delta I_1}{\Delta t} = \frac{-4}{1 \times 10^{-3}} = -4 \times 10^3 [A/s]$$

なので、

$$\begin{aligned} V_2 &= -0.5 \cdot (-4 \times 10^3) \\ &= 2 \cdot 10^3 V \end{aligned}$$

$3 \leq t \leq 4[ms]$ のとき、

$$\frac{\Delta I_1}{\Delta t} = \frac{0}{1 \times 10^{-3}} = 0 [A/s]$$

なので、

$$\begin{aligned} V_2 &= -0.5 \cdot 0 \\ &= 0 V \end{aligned}$$

$4 \leq t \leq 6[ms]$ のとき、

$$\frac{\Delta I_1}{\Delta t} = \frac{4}{2 \times 10^{-3}} = 2 \times 10^3 [A/s]$$

なので、

$$\begin{aligned} V_2 &= -0.5 \cdot (2 \times 10^3) \\ &= -1 \times 10^3 V \end{aligned}$$

となる。

※グラフは解答参照。