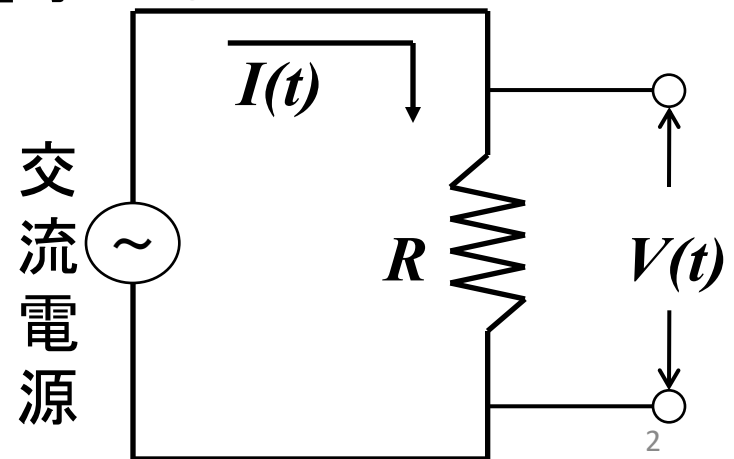


第6回の練習問題

練習問題1

交流電源の最大値 V_0 を $30[\text{V}]$ 、周波数 f を $1/2\pi[\text{s}]$ とし、抵抗 R を $10[\Omega]$ とする。

- (1) 電流の式を求めよ
- (2) 電流をのグラフをかけ
- (3) $\pi/4[\text{s}]$ 後の電流の瞬時値を求めよ

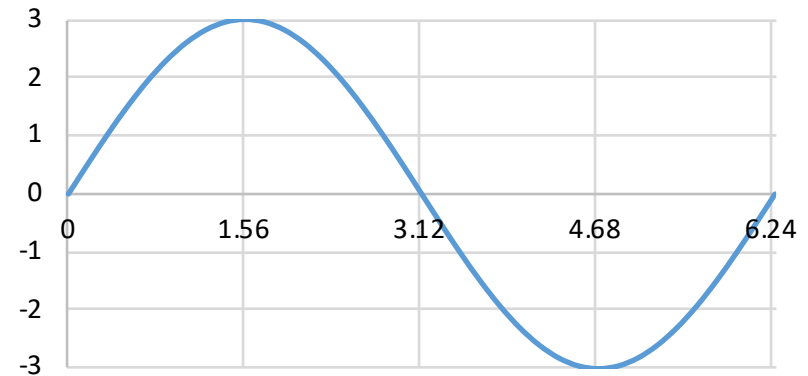


練習問題1 解答

(1) 電流の式を求めよ

$$i(t) = 3\sin(t)$$

(2) 電流をのグラフをかけ



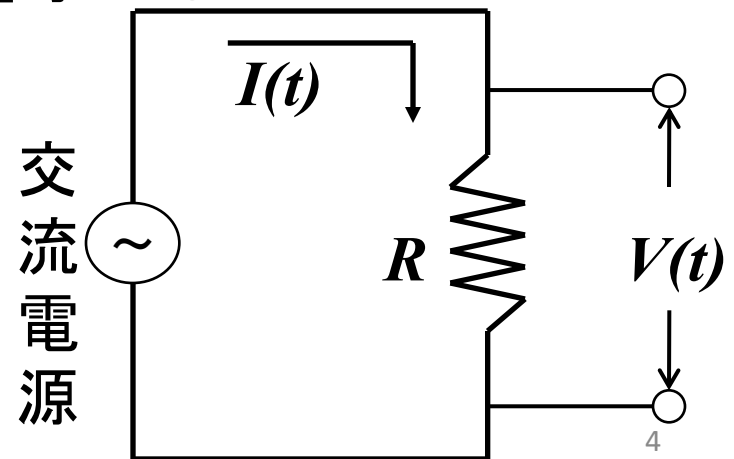
(3) $\pi/4$ [s]後の電流の瞬時値を求めよ

$$i\left(\frac{\pi}{4}\right) = 3 \sin\left(\frac{\pi}{4}\right) = 3 \frac{1}{\sqrt{2}}$$

練習問題2

交流電源の最大値 V_0 を $10[\text{V}]$ 、周波数 f を $1/4\pi[\text{s}]$ とし、抵抗 R を $6[\Omega]$ とする。

- (1) 電流の式を求めよ
- (2) 電流をのグラフをかけ
- (3) $\pi/4[\text{s}]$ 後の電流の瞬時値を求めよ

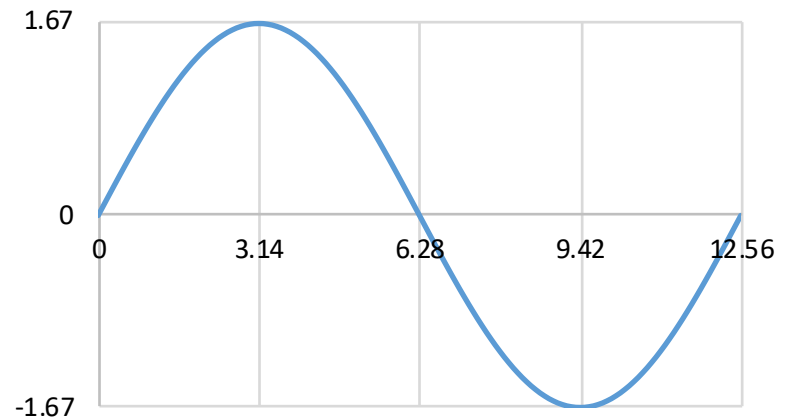


練習問題2 解答

(1) 電流の式を求めよ

$$i(t) = \frac{5}{3} \sin\left(\frac{1}{2}t\right)$$

(2) 電流をのグラフをかけ



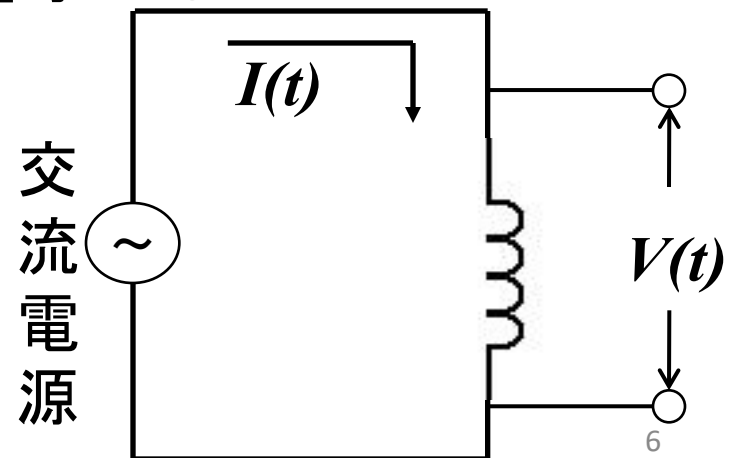
(3) $\pi/4$ [s]後の電流の瞬時値を求めよ

$$i\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{5}{3} \sin\left(\frac{\pi}{8}\right)$$

練習問題3

交流電源の最大値 V_0 を12[V]、周波数 f を $1/2\pi$ [s]とし、自己インダクタンス L を6[H]とする。

- (1) 電流の式を求めよ
- (2) 電流をのグラフをかけ
- (3) $\pi/6$ [s]後の電流の瞬時値を求めよ

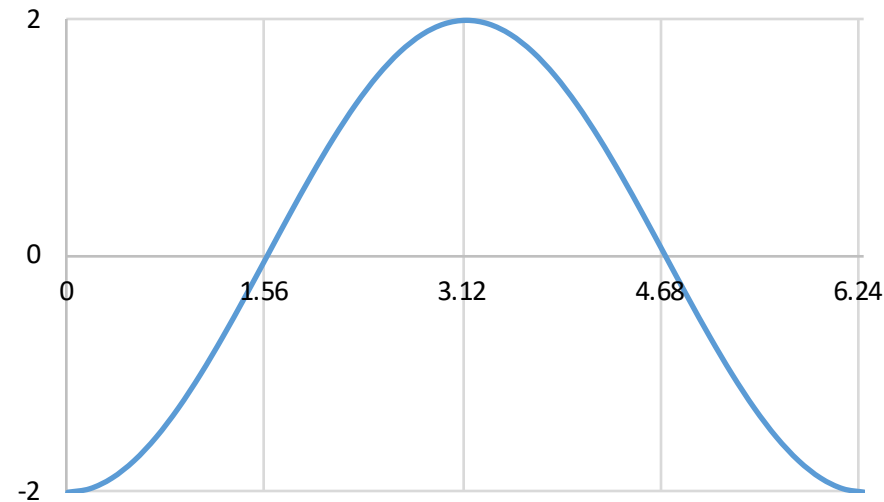


練習問題3 解答

(1) 電流の式を求めよ

$$2\sin(t - \frac{\pi}{2})$$

(2) 電流をのグラフをかけ



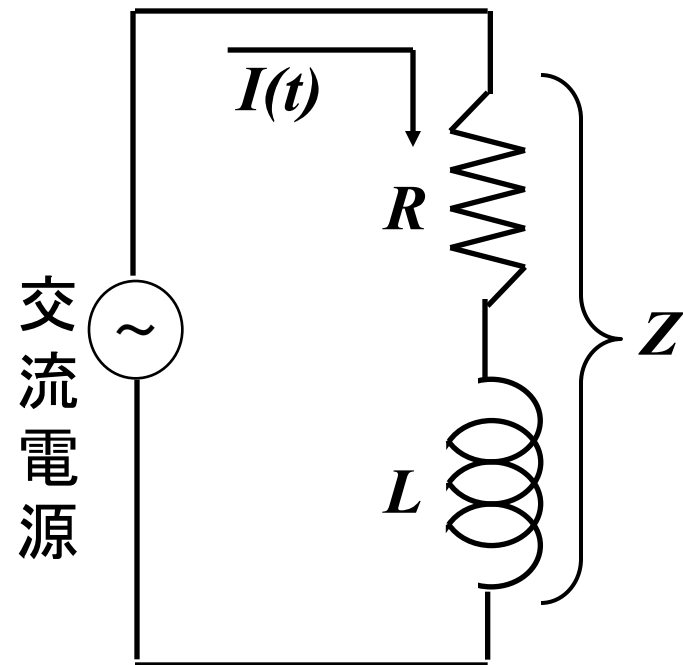
(3) $\pi/6$ [s]後の電流の瞬時値を求めよ

$$2\sin(30-90)=2\sin(-60)=-2\sin(60)=-2 \cdot (\sqrt{3}/2)=-\sqrt{3}$$

練習問題4

抵抗 R を8 [Ω]自己インダクタンス L を9 [H]とし、
交流電源の周波数 f を $1/2\pi$ 、最大電圧 V_0 を50 [V]とする。

- (1) インピーダンスを求めよ。
- (2) 電流の式をかけ。



練習問題4 解答

抵抗 R を8 [Ω]自己インダクタンス L を9 [H]とし、
交流電源の周波数 f を $1/2\pi$ 、最大電圧 V_0 を50 [V]とする。

(1) インピーダンスを求めよ。

$$|Z| = \sqrt{64 + 81} = \sqrt{145}$$

(2) 電流の式をかけ。

$$i = \frac{50}{\sqrt{145}} \sin\left(t - \tan^{-1}\left(\frac{9}{8}\right)\right)$$