電験二種　オンライン講座

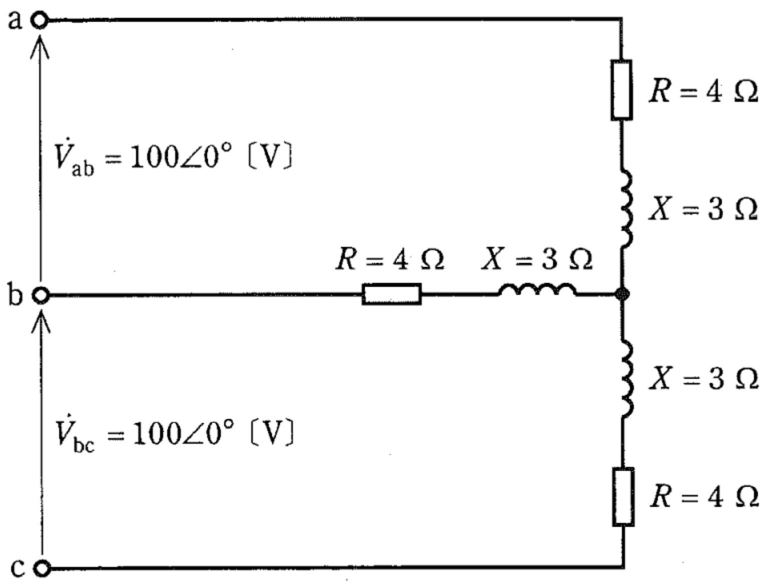
二種理論　交流回路（3）

Copy right © 株式会社資格センター電気事業部e-DEN　&　電験どうでしょう

2025.2.9 Sun

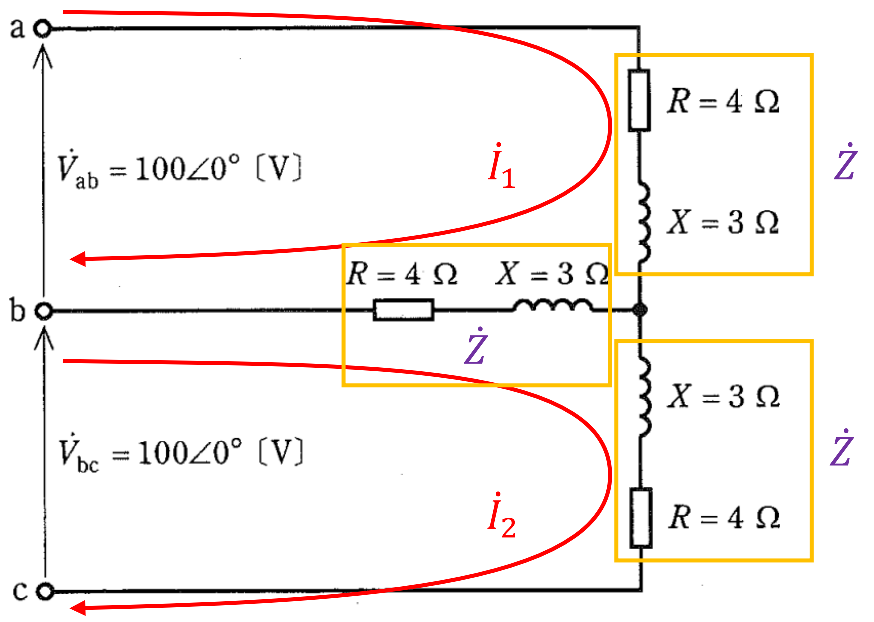
三種 H22 問7

問７　抵抗 $R=4$〔Ω〕と誘導性リアクタンス $X=3$〔Ω〕が直列に接続された負荷を，図のように線間電圧 $\dot{V}_{ab}=100\angle0°$〔V〕，$\dot{V}_{bc}=100\angle0°$〔V〕の単相３線式電源に接続した。このとき，これらの負荷で消費される総電力 P〔W〕の値として，正しいのは次のうちどれか。



三種 H22 問7

e-DEN【イーデン】× 電験どうでしょう



キルヒホッフの電圧則（起電力の総和＝電圧降下の総和）より
（ループa→b）

$$\dot{V}_{ab}=\dot{Z}\dot{I}_1+\dot{Z}(\dot{I}_1-\dot{I}_2)$$

（ループb→c）

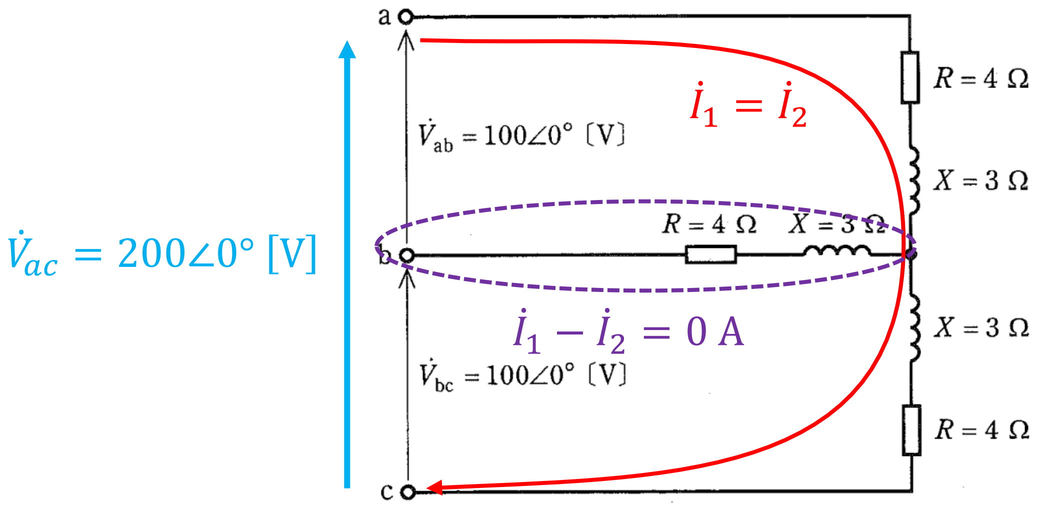
$$\dot{V}_{bc}=\dot{Z}(\dot{I}_2-\dot{I}_1)+\dot{Z}\dot{I}_2$$

ここで、$\dot{V}_{ab}=\dot{V}_{bc}$より

$$\dot{Z}\dot{I}_1+\dot{Z}(\dot{I}_1-\dot{I}_2)=\dot{Z}(\dot{I}_2-\dot{I}_1)+\dot{Z}\dot{I}_2$$

$$\dot{I}_1+(\dot{I}_1-\dot{I}_2)=(\dot{I}_2-\dot{I}_1)+\dot{I}_2$$

$$\dot{I}_1=\dot{I}_2$$



電流が流れる部分の抵抗が生じる電力が回路の有効電力となるので、

$$I_1=\frac{V_{ac}}{\sqrt{(2R)^2+(2X)^2}}=\frac{200}{\sqrt{(2\times4)^2+(2\times3)^2}}=\frac{200}{10}=20\ \text{A}$$

$$P=(R+R)I_1^2=(4+4)\times20^2=3200\ \text{W}$$

（1） 800　（2） 1 200　（3） 3 200　（4） 3 600　（5） 4 800

R02 問5

問５　次の文章は，交流回路に関する記述である。文中の ＿＿ に当てはまる最も適切なものを解答群の中から選べ。

図１の回路において，負荷の抵抗は $R=3\,\Omega$，有効電力は 600 W，力率は 0.6 である。また，電源の角周波数は ω である。

この負荷の無効電力は (1) var であり，負荷のリアクタンスは $\omega L=$ (2) Ωである。

図２のように，図１の回路の端子 a−b にキャパシタ C を接続すると，電源からみた回路の合成負荷のアドミタンスは $\dot{Y}=\dfrac{R}{R^2+(\omega L)^2}+\mathrm{j}\left(\omega C-\dfrac{\omega L}{R^2+(\omega L)^2}\right)$ となる。図２において電源からみた回路の合成負荷の力率を１とした。このとき，キャパシタ C のサセプタンスは $\omega C=$ (3) S である。

キャパシタ C を接続して合成負荷の力率を１にした後に，電源の角周波数 ω を $\dfrac{1}{2}$ 倍にすると，電源からみた回路の合成負荷は，力率 (4) の (5) 負荷となる。

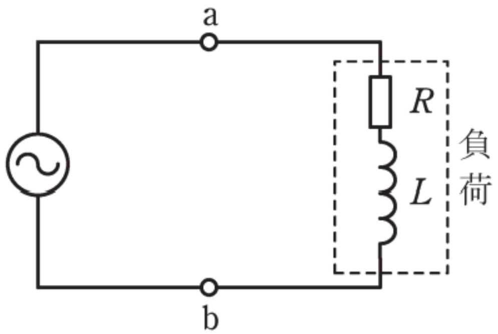


図１

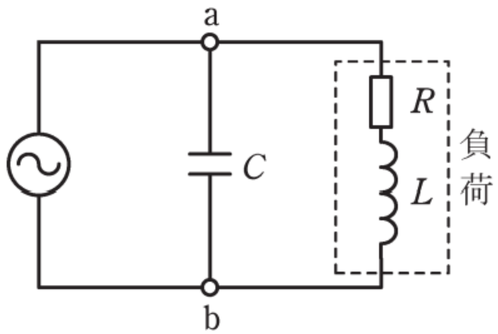


図２

〔問５の解答群〕

(イ) 0.16	(ロ) 0.12	(ハ) 1	(ニ) 5
(ホ) 600	(ヘ) 容量性	(ト) 6.25	(チ) 誘導性
(リ) 3	(ヌ) 4	(ル) 800	(ヲ) 400
(ワ) 0.952	(カ) 抵抗	(ヨ) 0.192	

R02 問5

問５　次の文章は，交流回路に関する記述である。文中の［　　］に当てはまる最も適切なものを解答群の中から選べ。

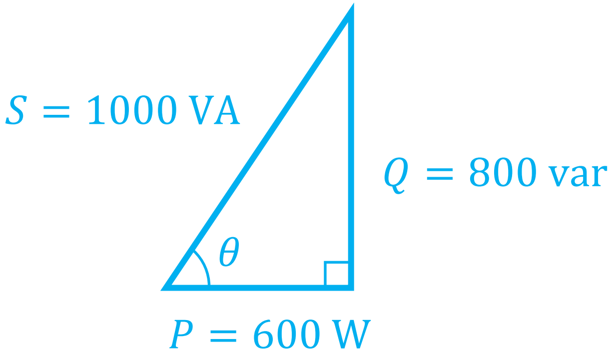
図１の回路において，負荷の抵抗は $R=3\,\Omega$，有効電力は 600 W，力率は 0.6 である。また，電源の角周波数はωである。

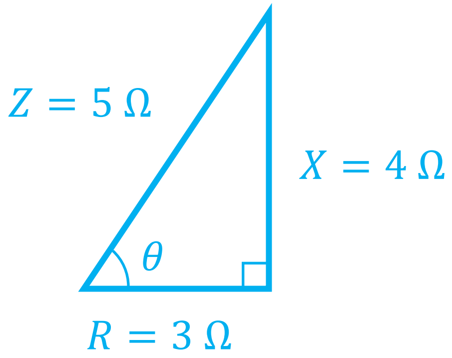
この負荷の無効電力は［(1)］var であり，負荷のリアクタンスは$\omega L=$［(2)］Ωである。

(1) 800　(2) 4

$$P=S\cos\theta \rightarrow S=\frac{P}{\cos\theta}=\frac{600}{0.6}=1000\text{ VA}$$

$$Q=S\sin\theta=S\sqrt{1-\cos^2\theta}=1000\sqrt{1-0.6^2}=800\text{ var}$$





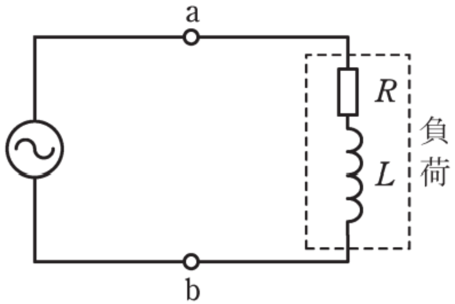


図１

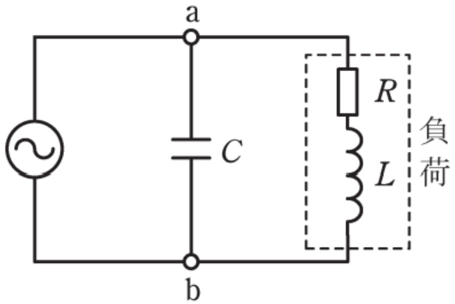


図２

図２のように，図１の回路の端子 a−b にキャパシタ C を接続すると，電源からみた回路の合成負荷のアドミタンスは$\dot{Y}=\dfrac{R}{R^2+(\omega L)^2}+\mathrm{j}\left(\omega C-\dfrac{\omega L}{R^2+(\omega L)^2}\right)$となる。図２において電源からみた回路の合成負荷の力率を１とした。このとき，キャパシタ C のサセプタンスは$\omega C=$［(3)］S である。

(3) 0.16

$$\omega C=\frac{\omega L}{R^2+(\omega L)^2}=\frac{4}{3^2+4^2}=\frac{4}{25}=0.16\text{ S}$$

キャパシタ C を接続して合成負荷の力率を１にした後に，電源の角周波数ωを$\frac{1}{2}$倍にすると，電源からみた回路の合成負荷は，力率［(4)］の［(5)］負荷となる。

(4) 0.952　(5) 誘導性

$$\omega L=4\,\Omega \rightarrow \frac{1}{2}\omega L=2\,\Omega$$

$$\frac{1}{\omega C}=\frac{25}{4}\,\Omega \rightarrow \frac{2}{\omega C}=\frac{25}{2}\,\Omega$$

$$Y=G+jB$$

$$G=\frac{3}{3^2+2^2}=\frac{3}{13}=0.231$$

$$B=\frac{2}{25}-\frac{2}{3^2+2^2}=-0.0738$$

$$\cos\theta=\frac{0.231}{\sqrt{0.231^2+0.0738^2}}=0.952$$

$B<0$ なので誘導性

Copy right © 株式会社資格セン…

問５　次の文章は，交流回路に関する記述である。文中の［　］に当てはまる最も適切なものを解答群の中から選べ。

図１の回路において，負荷の抵抗は $R = 3\,\Omega$，有効電力は 600 W，力率は 0.6 である。また，電源の角周波数は ω である。

この負荷の無効電力は［(1)］800 var であり，負荷のリアクタンスは $\omega L =$［(2)］4 Ωである。

図２のように，図１の回路の端子 a−b にキャパシタ C を接続すると，電源からみた回路の合成負荷のアドミタンスは $\dot{Y} = \dfrac{R}{R^2 + (\omega L)^2} + \mathrm{j}\left(\omega C - \dfrac{\omega L}{R^2 + (\omega L)^2}\right)$ となる。図２において電源からみた回路の合成負荷の力率を１とした。このとき，キャパシタ C のサセプタンスは $\omega C =$［(3)］0.16 S である。

キャパシタ C を接続して合成負荷の力率を１にした後に，電源の角周波数 ω を $\frac{1}{2}$ 倍にすると，電源からみた回路の合成負荷は，力率［(4)］0.952 の［(5)］誘導性 負荷となる。

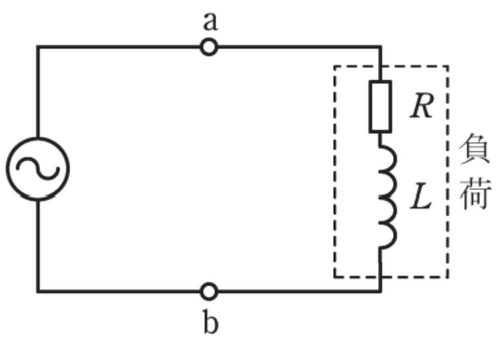


図１

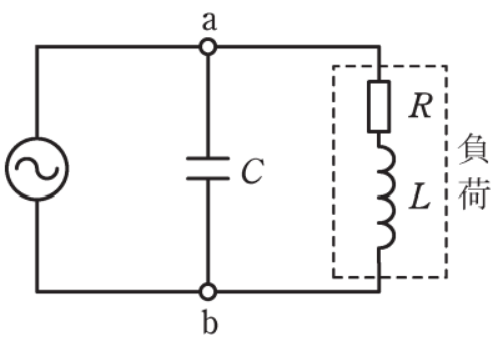


図２

〔問５の解答群〕

(イ) 0.16 (3)	(ロ) 0.12	(ハ) 1	(ニ) 5
(ホ) 600	(ヘ) 容量性	(ト) 6.25	(チ) 誘導性 (5)
(リ) 3	(ヌ) 4 (2)	(ル) 800 (1)	(ヲ) 400
(ワ) 0.952 (4)	(カ) 抵抗	(ヨ) 0.192	

Copy right © 株式会社資格センター電気事業部e-DEN　&　電験どうでしょう

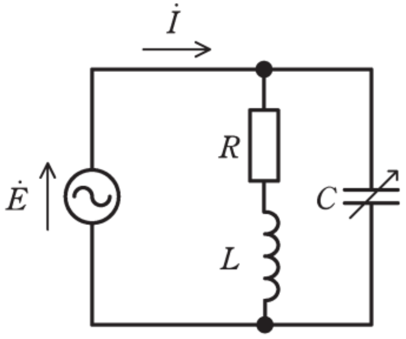
H30 問6

問６　次の文章は，交流回路に関する記述である。文中の $\boxed{}$ に当てはまる最も適切なものを解答群の中から選べ。

図の回路において，キャパシタ C のみが可変であり，電圧 $\dot{E}$ の角周波数は ω である。

電源からみた回路の合成アドミタンスは，$\dot{Y}=\boxed{(1)}+\mathrm{j}\boxed{(2)}$ であり，可変キャパシタ $C=\boxed{(3)}$ のとき，電圧 $\dot{E}$ と電流 $\dot{I}$ の位相差は $\dfrac{\pi}{4}$ rad となる。

また，可変キャパシタ $C=\boxed{(4)}$ のとき，回路の合成アドミタンス $\dot{Y}$ の大きさ $|\dot{Y}|$ が最小となる。このとき，電圧 $\dot{E}$ と電流 $\dot{I}$ の位相の関係は，$\boxed{(5)}$ となる。



〔問６の解答群〕

(イ) $\dfrac{\omega L}{R^2+\omega^2L^2}$　(ロ) $\omega\left(C-\dfrac{L}{R^2+\omega^2L^2}\right)$　(ハ) $\dfrac{R+\omega L}{\omega(R^2+\omega^2L^2)}$

(ニ) $\dfrac{1}{\omega C(R^2+\omega^2L^2)}$　(ホ) $\omega\left(C-\dfrac{R}{R^2+\omega^2L^2}\right)$　(ヘ) $\omega\left[L-\dfrac{1}{C(R^2+\omega^2L^2)}\right]$

(ト) $\dfrac{1}{\omega(R^2+\omega^2L^2)}$　(チ) $\dfrac{L}{R^2+\omega^2L^2}$　(リ) $\dfrac{R}{R^2+\omega^2L^2}$

(ヌ) $\dfrac{R}{R+\omega L}$　(ル) $\dfrac{1}{C(R^2+\omega^2L^2)}$　(ヲ) $\dfrac{R}{\omega(R^2+\omega^2L^2)}$

(ワ) 電圧が電流に対して進み　(カ) 電圧と電流が同相

(ヨ) 電圧が電流に対して遅れ

Copy right © 株式会社資格センター電気事業部e-DEN　&　電験どうでしょう

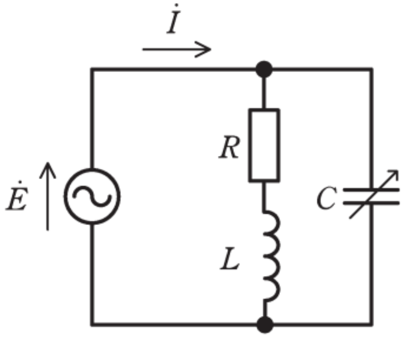
H30 問6

問６　次の文章は，交流回路に関する記述である。文中の$\boxed{}$に当てはまる最も適切なものを解答群の中から選べ。

図の回路において，キャパシタ C のみが可変であり，電圧 $\dot{E}$ の角周波数はωである。

電源からみた回路の合成アドミタンスは，$\dot{Y}=$ $\boxed{(1)}$ $\dfrac{R}{R^2+\omega^2L^2}$ $+\ \mathrm{j}$ $\boxed{(2)}$ $\omega\left(C-\dfrac{L}{R^2+\omega^2L^2}\right)$ であり，可変キャパシタ $C=$ $\boxed{(3)}$ $\dfrac{R+\omega L}{\omega(R^2+\omega^2L^2)}$ のとき，電圧 $\dot{E}$ と電流 $\dot{I}$ の位相差は $\dfrac{\pi}{4}$ rad となる。

また，可変キャパシタ $C=$ $\boxed{(4)}$ $\dfrac{L}{R^2+\omega^2L^2}$ のとき，回路の合成アドミタンス $\dot{Y}$ の大きさ $|\dot{Y}|$ が最小となる。このとき，電圧 $\dot{E}$ と電流 $\dot{I}$ の位相の関係は，$\boxed{(5)}$ 電圧と電流が同相 となる。



$$\dot{Y}=\frac{1}{R+j\omega L}+j\omega C=\frac{R-j\omega L}{R^2+\omega^2L^2}+j\omega C$$

$$=\frac{R}{R^2+\omega^2L^2}+j\omega\left(C-\frac{L}{R^2+\omega^2L^2}\right)$$

位相差が$\dfrac{\pi}{4}$となるのは実部と虚部の大きさが等しいとき

$$\omega\left(C-\frac{L}{R^2+\omega^2L^2}\right)=\frac{R}{R^2+\omega^2L^2}$$

$$\omega C=\frac{R}{R^2+\omega^2L^2}+\frac{\omega L}{R^2+\omega^2L^2}\rightarrow C=\frac{R+\omega L}{\omega(R^2+\omega^2L^2)}$$

アドミタンス$\dot{Y}$が最小となるのは力率が１のとき
（このとき電圧と電流は同相）

$$C-\frac{L}{R^2+\omega^2L^2}=0\rightarrow C=\frac{L}{R^2+\omega^2L^2}$$

H30 問6

問６　次の文章は，交流回路に関する記述である。文中の $\boxed{\quad}$ に当てはまる最も適切なものを解答群の中から選べ。

図の回路において，キャパシタ C のみが可変であり，電圧 $\dot{E}$ の角周波数は ω である。

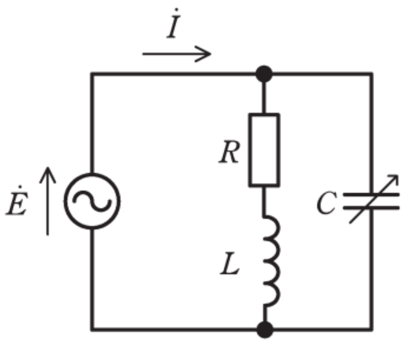
電源からみた回路の合成アドミタンスは，$\dot{Y} = \boxed{(1)} + \mathrm{j}\boxed{(2)}$ であり，可変キャパシタ $C = \boxed{(3)}$ のとき，電圧 $\dot{E}$ と電流 $\dot{I}$ の位相差は $\dfrac{\pi}{4}$ rad となる。

$(1)\ \dfrac{R}{R^2+\omega^2L^2}$　$(2)\ \omega\left(C-\dfrac{L}{R^2+\omega^2L^2}\right)$　$(3)\ \dfrac{R+\omega L}{\omega(R^2+\omega^2L^2)}$

また，可変キャパシタ $C = \boxed{(4)}$ のとき，回路の合成アドミタンス $\dot{Y}$ の大きさ $|\dot{Y}|$ が最小となる。このとき，電圧 $\dot{E}$ と電流 $\dot{I}$ の位相の関係は $\boxed{(5)}$ となる。

$(4)\ \dfrac{L}{R^2+\omega^2L^2}$

(5) 電圧と電流が同相



〔問６の解答群〕

(イ) $\dfrac{\omega L}{R^2+\omega^2L^2}$

(ロ) $\omega\left(C-\dfrac{L}{R^2+\omega^2L^2}\right)$ (2)

(ハ) $\dfrac{R+\omega L}{\omega(R^2+\omega^2L^2)}$ (3)

(ニ) $\dfrac{1}{\omega C(R^2+\omega^2L^2)}$

(ホ) $\omega\left(C-\dfrac{R}{R^2+\omega^2L^2}\right)$

(ヘ) $\omega\left[L-\dfrac{1}{C(R^2+\omega^2L^2)}\right]$

(ト) $\dfrac{1}{\omega(R^2+\omega^2L^2)}$

(チ) $\dfrac{L}{R^2+\omega^2L^2}$ (4)

(リ) $\dfrac{R}{R^2+\omega^2L^2}$ (1)

(ヌ) $\dfrac{R}{R+\omega L}$

(ル) $\dfrac{1}{C(R^2+\omega^2L^2)}$

(ヲ) $\dfrac{R}{\omega(R^2+\omega^2L^2)}$

(ワ) 電圧が電流に対して進み

(カ) 電圧と電流が同相 (5)

(ヨ) 電圧が電流に対して遅れ

Copy right © 株式会社資格センター電気事業部e-DEN　&　電験どうでしょう

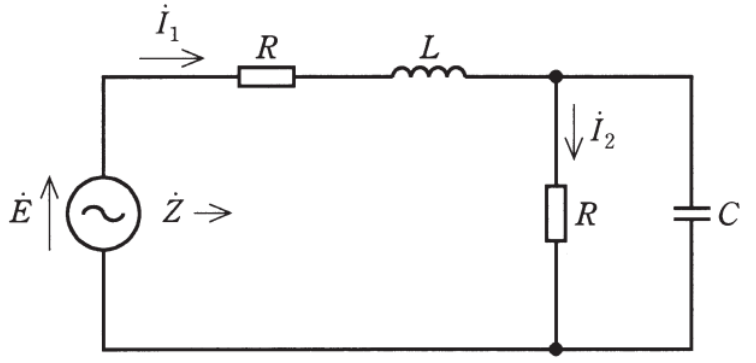
H24 問2

問２　次の文章は，*RLC* 正弦波交流回路に関する記述である。文中の $\boxed{\quad}$ に当てはまるものを解答群の中から選びなさい。

図に示す *RLC* 回路を考える。正弦波交流電圧 $\dot{E}$ の角周波数は $\omega(\omega>0)$ とする。いま，電源電圧 $\dot{E}$ と電流 $\dot{I}_1$ が同相であるとする。このとき，電圧源 $\dot{E}$ からみた回路のインピーダンスを $\dot{Z}$ とおくと，$\dot{Z}$ は純抵抗となり，$\dot{Z}=\boxed{(1)}$ となる。また，インダクタンス L は $L=\boxed{(2)}$ となる。

電流の分流比に着目すると，$\dot{I}_1$ と $\dot{I}_2$ について，$\left|\dfrac{\dot{I}_2}{\dot{I}_1}\right|^2=\boxed{(3)}$ となる。$\dot{I}_1$ が流れる抵抗 R の消費電力を P_1，$\dot{I}_2$ が流れる抵抗 R の消費電力を P_2 とする。電圧源が *RLC* 回路に供給する電力を P とおくと，$P=P_1+P_2$ となり，$\dfrac{P_2}{P}=\boxed{(4)}$ となる。

この回路では，電源電圧 $\dot{E}$ と電流 $\dot{I}_1$ が同相であることから R と $\sqrt{\dfrac{L}{C}}$ の大小関係は常に $\boxed{(5)}$ となる。



〔問２の解答群〕

(イ) $R\dfrac{1}{1+\omega^2C^2R^2}$　(ロ) $\dfrac{CR^2}{2+\omega^2C^2R^2}$　(ハ) $\sqrt{\dfrac{L}{C}}>R$

(ニ) $\dfrac{1}{1+\omega^2C^2R^2}$　(ホ) $\sqrt{\dfrac{L}{C}}=R$　(ヘ) $R\dfrac{\omega^2C^2R^2}{1+\omega^2C^2R^2}$

(ト) $\dfrac{2+\omega^2C^2R^2}{1+\omega^2C^2R^2}$　(チ) $\dfrac{\omega^2C^2R^2}{1+\omega^2C^2R^2}$　(リ) $R\dfrac{2+\omega^2C^2R^2}{1+\omega^2C^2R^2}$

(ヌ) $\dfrac{CR}{1+\omega^2C^2R^2}$　(ル) $\dfrac{1}{2+\omega^2C^2R^2}$　(ヲ) $\sqrt{\dfrac{L}{C}}<R$

(ワ) $\dfrac{\omega CR}{1+\omega^2C^2R^2}$　(カ) $\dfrac{\omega^2C^2R^2}{2+\omega^2C^2R^2}$　(ヨ) $\dfrac{CR^2}{1+\omega^2C^2R^2}$

H24 問2

問２　次の文章は，RLC 正弦波交流回路に関する記述である。文中の $\boxed{}$ に当てはまるものを解答群の中から選びなさい。

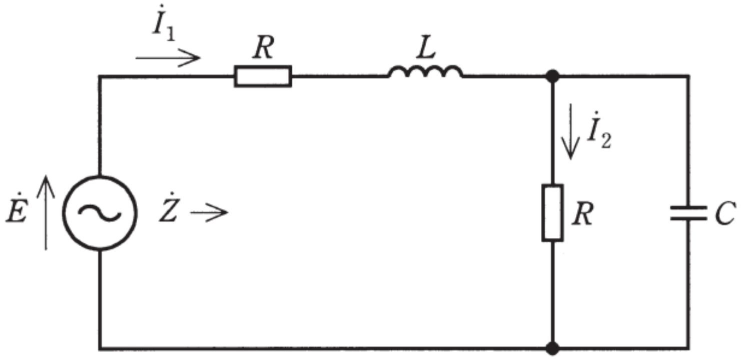
図に示す RLC 回路を考える。正弦波交流電圧 $\dot{E}$ の角周波数は $\omega(\omega>0)$ とする。いま，電源電圧 $\dot{E}$ と電流 $\dot{I}_1$ が同相であるとする。このとき，電圧源 $\dot{E}$ からみた回路のインピーダンスを $\dot{Z}$ とおくと，$\dot{Z}$ は純抵抗となり，$\dot{Z}=$ $\boxed{(1)}$ $R\dfrac{2+\omega^2C^2R^2}{1+\omega^2C^2R^2}$ となる。

また，インダクタンス L は $L=$ $\boxed{(2)}$ $\dfrac{CR^2}{1+\omega^2C^2R^2}$ となる。

電流の分流比に着目すると，$\dot{I}_1$ と $\dot{I}_2$ について，$\left|\dfrac{\dot{I}_2}{\dot{I}_1}\right|^2=$ $\boxed{(3)}$ $\dfrac{1}{1+\omega^2C^2R^2}$ となる。$\dot{I}_1$ が流れる抵抗 R の消費電力を P_1，$\dot{I}_2$ が流れる抵抗 R の消費電力を P_2 とする。電圧源が RLC 回路に供給する電力を P とおくと，$P=P_1+P_2$ となり，

$\dfrac{P_2}{P}=$ $\boxed{(4)}$ となる。

この回路では，電源電圧 $\dot{E}$ と電流 $\dot{I}_1$ が同相であることから R と $\sqrt{\dfrac{L}{C}}$ の大小関係は常に $\boxed{(5)}$ となる。



$$\dot{Z}=R+j\omega L+\frac{R\times\dfrac{1}{j\omega C}}{R+\dfrac{1}{j\omega C}}=R+j\omega L+\frac{R}{1+j\omega CR}$$

$$=R+j\omega L+\frac{R(1-j\omega CR)}{1+(\omega CR)^2}=R+\frac{R}{1+(\omega CR)^2}+j\left(\omega L-\frac{\omega CR^2}{1+(\omega CR)^2}\right)$$

$\dot{Z}$ は純抵抗なので、

$$\dot{Z}=R+\frac{R}{1+(\omega CR)^2}=R\left\{1+\frac{1}{1+(\omega CR)^2}\right\}=R\frac{2+\omega^2C^2R^2}{1+\omega^2C^2R^2}$$

$$\omega L-\frac{\omega CR^2}{1+(\omega CR)^2}=0\ \rightarrow L=\frac{CR^2}{1+\omega^2C^2R^2}$$

$$\dot{I}_2=\frac{\dfrac{1}{j\omega C}}{R+\dfrac{1}{j\omega C}}\dot{I}_1=\frac{1}{1+j\omega CR}\dot{I}_1$$

$$\rightarrow\frac{\dot{I}_2}{\dot{I}_1}=\frac{1}{1+j\omega CR}\ \rightarrow\left|\frac{\dot{I}_2}{\dot{I}_1}\right|^2=\frac{1}{1+\omega^2C^2R^2}$$

H24　問2

e-DEN【イーデン】 × 電験どうでしょう Let me inject Energy to you!

問２　次の文章は，*RLC* 正弦波交流回路に関する記述である。文中の $\boxed{\quad}$ に当てはまるものを解答群の中から選びなさい。

図に示す *RLC* 回路を考える。正弦波交流電圧 $\dot{E}$ の角周波数は $\omega(\omega>0)$ とする。いま，電源電圧 $\dot{E}$ と電流 $\dot{I}_1$ が同相であるとする。このとき，電圧源 $\dot{E}$ からみた回路のインピーダンスを $\dot{Z}$ とおくと，$\dot{Z}$ は純抵抗となり，$\dot{Z}=\boxed{(1)}$ となる。

$$R\frac{2+\omega^2C^2R^2}{1+\omega^2C^2R^2}$$

また，インダクタンス L は $L=\boxed{(2)}$ となる。

$$\frac{CR^2}{1+\omega^2C^2R^2}$$

電流の分流比に着目すると，$\left|\frac{\dot{I}_2}{\dot{I}_1}\right|^2=\boxed{(3)}$ となる。$\dot{I}_1$ が流れる抵抗 R の消費電力を P_1，$\dot{I}_2$ が流れる抵抗 R の消費電力を P_2 とする。

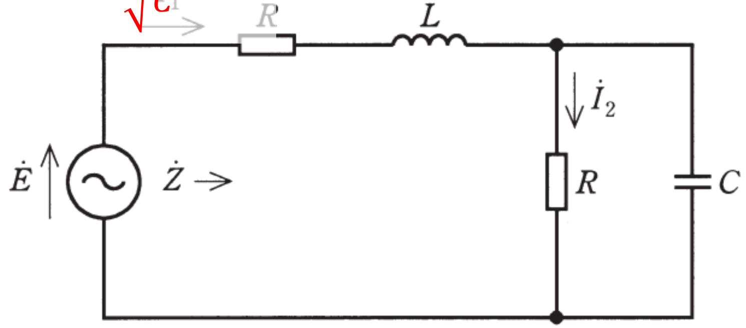
$$\frac{1}{1+\omega^2C^2R^2}$$

電圧源が *RLC* 回路に供給する電力を P とおくと，$P=P_1+P_2$ となり，$\frac{P_2}{P}=\boxed{(4)}$ となる。

$$\frac{1}{2+\omega^2C^2R^2}$$

この回路では，電源電圧 $\dot{E}$ と電流 $\dot{I}_1$ が同相であることから R と $\sqrt{\frac{L}{C}}$ の大小関係は常に $\boxed{(5)}$ となる。

$$\sqrt{\frac{L}{C}}<R$$



$$\frac{P_2}{P}=\frac{R\left|\dot{I}_2\right|^2}{Z\left|\dot{I}_1\right|^2}=\frac{R}{Z}\times\left|\frac{\dot{I}_2}{\dot{I}_1}\right|^2=\frac{R}{R\dfrac{2+\omega^2C^2R^2}{1+\omega^2C^2R^2}}\times\frac{1}{1+\omega^2C^2R^2}$$

$$\frac{P_2}{P}=\frac{1}{2+\omega^2C^2R^2}$$

$$L=\frac{CR^2}{1+\omega^2C^2R^2}\rightarrow CR^2=L(1+\omega^2C^2R^2)$$

$$\frac{CR^2}{L}=1+\omega^2C^2R^2\rightarrow\underline{\omega^2C^2R^2}=\frac{CR^2}{L}-1$$

左辺か必ず正（0より大きい）

$$\frac{CR^2}{L}-1>0\rightarrow R^2>\frac{L}{C}\rightarrow R>\sqrt{\frac{L}{C}}$$

H24 問2

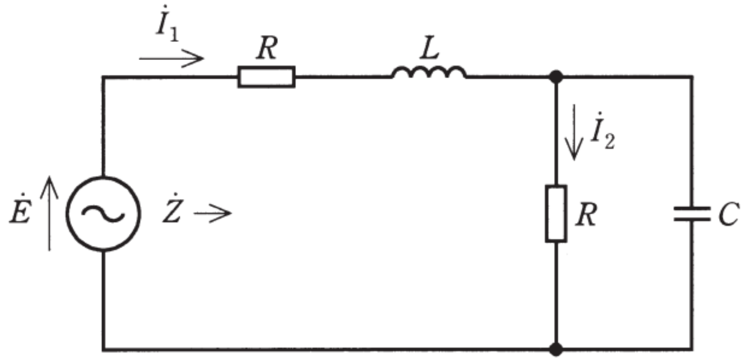
問２　次の文章は，*RLC* 正弦波交流回路に関する記述である。文中の $\boxed{}$ に当てはまるものを解答群の中から選びなさい。

図に示す *RLC* 回路を考える。正弦波交流電圧 $\dot{E}$ の角周波数は $\omega(\omega>0)$ とする。いま，電源電圧 $\dot{E}$ と電流 $\dot{I}_1$ が同相であるとする。このとき，電圧源 $\dot{E}$ からみた回路のインピーダンスを $\dot{Z}$ とおくと，$\dot{Z}$ は純抵抗となり，$\dot{Z}=\boxed{(1)}$ となる。$R\dfrac{2+\omega^2C^2R^2}{1+\omega^2C^2R^2}$

また，インダクタンス L は $L=\boxed{(2)}$ となる。$\dfrac{CR^2}{1+\omega^2C^2R^2}$

電流の分流比に着目すると，$\dot{I}_1$ と $\dot{I}_2$ について，$\left|\dfrac{\dot{I}_2}{\dot{I}_1}\right|^2=\boxed{(3)}$ となる。$\dfrac{1}{1+\omega^2C^2R^2}$ $\dot{I}_1$ が流れる抵抗 R の消費電力を P_1，$\dot{I}_2$ が流れる抵抗 R の消費電力を P_2 とする。電圧源が *RLC* 回路に供給する電力を P とおくと，$P=P_1+P_2$ となり，$\dfrac{P_2}{P}=\boxed{(4)}$ となる。$\dfrac{1}{2+\omega^2C^2R^2}$

この回路では，電源電圧 $\dot{E}$ と電流 $\dot{I}_1$ が同相であることから R と $\sqrt{\dfrac{L}{C}}$ の大小関係は常に $\boxed{(5)}$ となる。$\sqrt{\dfrac{L}{C}}<R$



〔問２の解答群〕

(イ) $R\dfrac{1}{1+\omega^2C^2R^2}$　(ロ) $\dfrac{CR^2}{2+\omega^2C^2R^2}$　(ハ) $\sqrt{\dfrac{L}{C}}>R$

(ニ) $\dfrac{1}{1+\omega^2C^2R^2}$ (3)　(ホ) $\sqrt{\dfrac{L}{C}}=R$　(ヘ) $R\dfrac{\omega^2C^2R^2}{1+\omega^2C^2R^2}$

(ト) $\dfrac{2+\omega^2C^2R^2}{1+\omega^2C^2R^2}$　(チ) $\dfrac{\omega^2C^2R^2}{1+\omega^2C^2R^2}$　(リ) $R\dfrac{2+\omega^2C^2R^2}{1+\omega^2C^2R^2}$ (1)

(ヌ) $\dfrac{CR}{1+\omega^2C^2R^2}$　(ル) $\dfrac{1}{2+\omega^2C^2R^2}$ (4)　(ヲ) $\sqrt{\dfrac{L}{C}}<R$ (5)

(ワ) $\dfrac{\omega CR}{1+\omega^2C^2R^2}$　(カ) $\dfrac{\omega^2C^2R^2}{2+\omega^2C^2R^2}$　(ヨ) $\dfrac{CR^2}{1+\omega^2C^2R^2}$ (2)

Copy right © 株式会社資格センター電気事業部e-DEN　&　電験どうでしょう

ご聴講ありがとうございました!!

Copy right © 株式会社資格センター電気事業部e-DEN　&　電験どうでしょう