

記入日

学籍番号

名前

確認印

1

図 1 の回路において、インピーダンスは $Z_1 = 5 \angle 45^\circ \Omega$, $Z_2 = 2(\cos 60^\circ - j \sin 60^\circ) \Omega$, また、電圧源として、 $e_1(t) = 100\sqrt{2} \sin \omega t$, $e_2(t) = 50\sqrt{2} \sin \omega t$ [V] の二つが接続されている。ここで、端子 a-b 間に $Z_3 = 3e^{-j\frac{\pi}{3}} \Omega$ を新たに接続する場合、テブナンの定理を用いて端子 a-b からみた開放電圧、インピーダンスを求め、 Z_3 に流れる電流を求めよ。

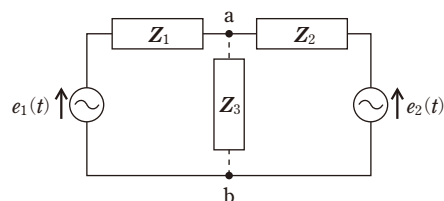


図 1

2

図 2 の回路において、インピーダンスは $Z_1 = 4 \angle 30^\circ \Omega$, $Z_2 = 4(\cos 30^\circ - j \sin 30^\circ) \Omega$ であり、 $e(t) = 50\sqrt{2} \sin \omega t$ [V] の電圧源が接続されている。ノード解析により、図中の電流 I_1 , I_2 , I_3 [A] を求めよ。

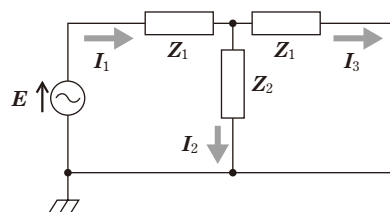


図 2

3

図3の回路は、各線の抵抗が 2Ω である配電線を経て、 Δ 結線の 5Ω の抵抗負荷に電力を供給していることを示す。a, b, c に対称三相電圧 100V を加えたときの相電流および、負荷に流れる Δ 電流の大きさを求めよ。

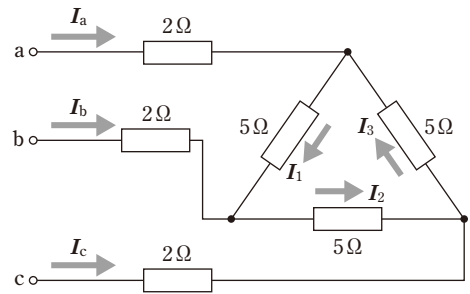


図3