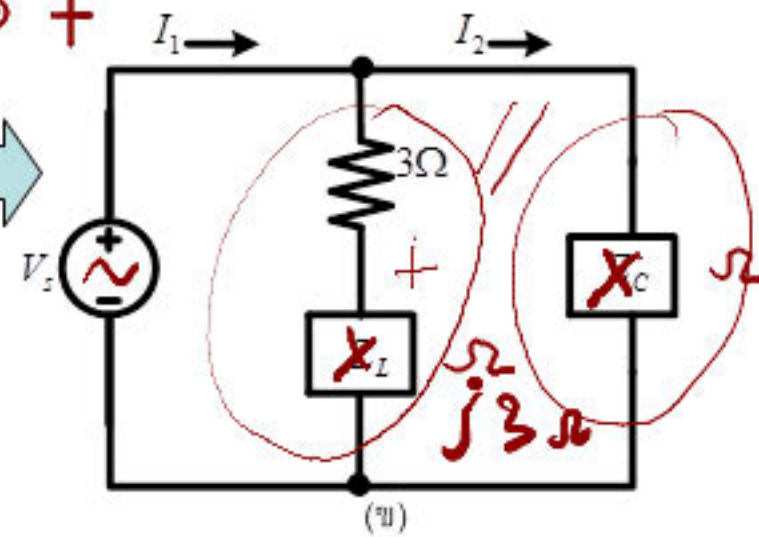
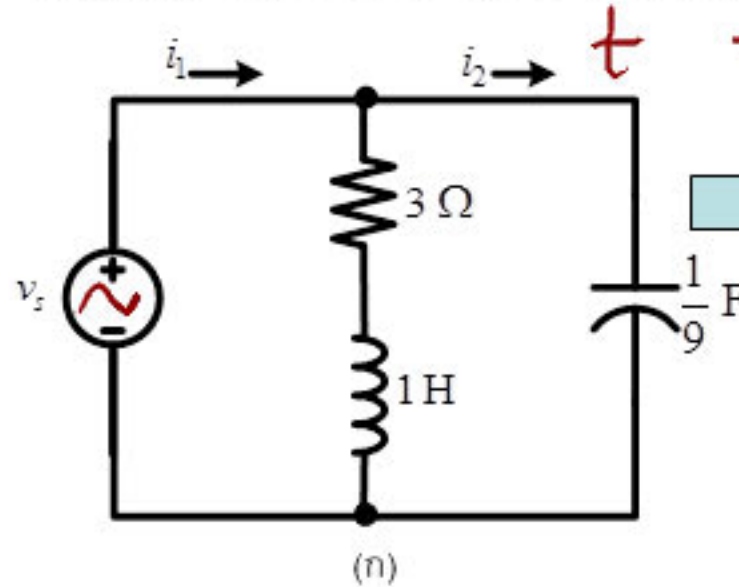


$$\omega = 2\pi f$$

$$\frac{3}{2\pi} = \cancel{2\pi} f$$

ตัวอย่างที่ 13 จงหากระแสที่สภาวะคงตัว i_1 , i_2 เมื่อแหล่งจ่ายแรงดันมีค่าเป็น $v_s(t) = 10\cos(3t) \text{ V}$



$$V_s = 10 \angle 0^\circ \text{ V}$$

$$Z = -j3 \Omega$$

$$I_1 = \frac{V_s}{Z_{eq}} = \frac{10 \angle 0^\circ}{4.24 \angle -45^\circ}$$

วิธีทำ เฟสเซอร์ของแหล่งจ่าย $V_s = 10 \angle 0^\circ$

อิมพีแดนซ์ของตัวเหนี่ยวนำ $Z_L = j\omega L = j(3)(1) = j3 \Omega$

อิมพีแดนซ์ของตัวเก็บประจุ $Z_C = -j \frac{1}{\omega C} = -j \frac{1}{(3)\left(\frac{1}{9}\right)} = -j \frac{1}{\left(\frac{1}{3}\right)} = -j3 \Omega$

ค่าอิมพีแดนซ์สมมูล

$$Z_{eq} = (3 + Z_L) // Z_C = \frac{(4.24 \angle 45^\circ)(3 \angle -90^\circ)}{3}$$

$$= \frac{(3 + j3)(-j3)}{(3 + j3) + (-j3)} = \underline{4.24 \angle -45^\circ \Omega}$$

ตัวอย่างที่ 13

หากระแสเฟสเซอร์ I_1 ใช้กฎของโอห์ม $\Rightarrow I_1 = \frac{V_s}{Z_{eq}} = \frac{10 \angle 0^\circ}{4.24 \angle -45^\circ}$

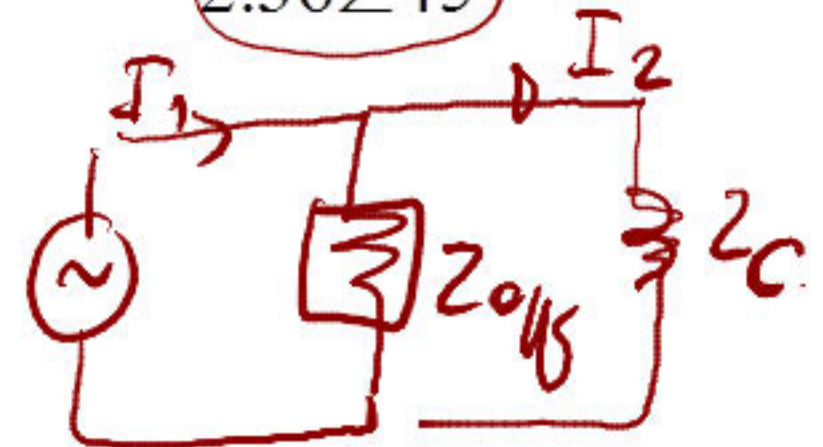
หากระแส I_2 โดยใช้การแบ่งกระแส

$$I_2 = \left(\frac{Z_1}{Z_1 + Z_C} \right) I_1$$

$$= \frac{3 + j3}{3 + j3 - j3} (2.36 \angle 45^\circ)$$

$$= (1 + j1)(2.36 \angle 45^\circ) = (\sqrt{2} \angle 45^\circ)(2.36 \angle 45^\circ)$$

$$= 3.33 \angle 90^\circ$$



กระแสในโดเมนเวลา $\left\{ \begin{array}{l} i_1(t) = 2.36 \cos(3t + 45^\circ) \text{ A} \rightarrow I_1 = 2.36 \angle 45^\circ \\ i_2(t) = 3.33 \cos(3t + 90^\circ) \text{ A} \rightarrow I_2 = 3.33 \angle 90^\circ \end{array} \right.$

$$\begin{aligned}
 X_C &= \frac{1}{j\omega C} = \frac{1}{j(3000 \times 6 \times 10^{-6})} \\
 &= \frac{1}{j0.048} = -j55.55 \\
 &= 55.55 \angle -90^\circ
 \end{aligned}$$

$$V_s = 95.2 \angle 38.4^\circ \text{ Volt.}$$

msu14 3 ข้อ

①. จงหา Determinant ของ

$$\begin{vmatrix} 10-j2 & -2+j1 & -3-j4 \\ -2+j1 & 9-j8 & -6+j2 \\ -3-j4 & -6+j2 & 12-j4 \end{vmatrix} = -65 - j1400$$

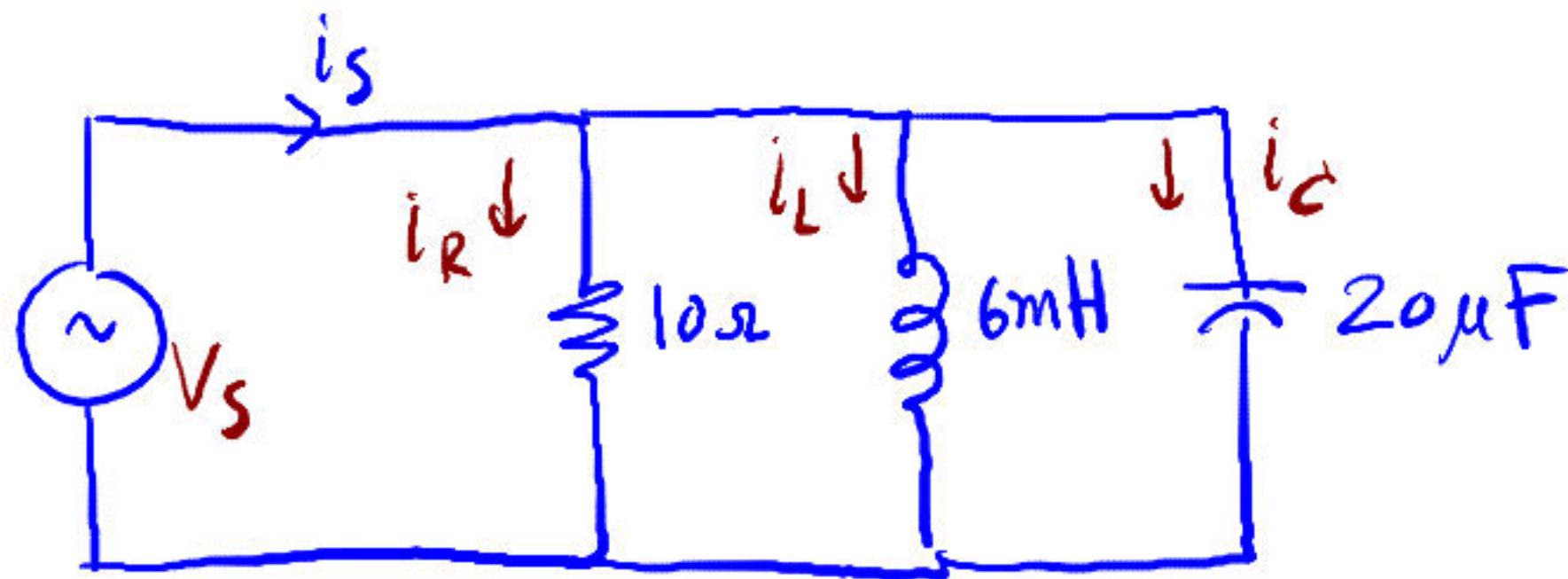
② จงหาค่าต่อไปนี้ ในรูปของ Polar Form.

$$\underline{(6.21-j9.23)(-7.21+j3.62)(21.3/\underline{35.1^\circ})}$$

$$(-14.1+j6.82)(6.97/\underline{68^\circ})(10.2/\underline{-41^\circ})$$

$$= 1.72 \underline{-48.8^\circ}$$

③ จงหา i_s



$$V_s = 150 \sin(2500t - 34^\circ) \text{ Volt}$$

$$i_s = 15.2 \angle -43.5^\circ \text{ A}$$