抵抗のインピーダンス $Z_R\,(\Omega)$，コイルのインピーダンス $Z_L\,(\Omega)$，コンデンサのインピーダンス $Z_C\,(\Omega)$ はそれぞれ，

$$Z_R = R \tag{1}$$

$$Z_L = \boxed{\text{（ア）}} \tag{2}$$

$$Z_C = \boxed{\text{（イ）}} \tag{3}$$

である．

ここでインピーダンス $Z\,(\Omega)$ の逆数であるアドミタンス $Y\,(\mathrm{S})$ を用いて考える．すなわち，

$$Y = \frac{1}{Z} \tag{4}$$

である．抵抗のアドミタンス Y_R，コイルのアドミタンス Y_L，コンデンサのアドミタンス Y_C はそれぞれ，

$$Y_R = \frac{1}{R} \tag{5}$$

$$Y_L = \boxed{\text{（ウ）}} \tag{6}$$

$$Y_C = \boxed{\text{（エ）}} \tag{7}$$

である．

Z_R と Z_L と Z_C の並列合成インピーダンスを Z_{RLC} とする．また図 1 の並列合成アドミタンスを Y_{RLC} とする．Y_{RLC} は Z_{RLC} の逆数 $\frac{1}{Z_{RLC}}$ なので，

$$Y_{RLC} = \frac{1}{Z_{RLC}} = \boxed{\text{（オ）}} \tag{8}$$

となる．この式の実部と虚部に分けたうえで虚部をまとめた式を書くと，

$$Y_{RLC} = \frac{1}{R} + j\left(\boxed{\text{（カ）}}\right) \tag{9}$$

となる．ω を変化させるとき合成アドミタンス Y_{RLC} の絶対値 $|Y_{RLC}|$ がどのように変化するかを複素平面上で考えると，虚部が 0 のとき $|Y_{RLC}|$ が最小値 $\frac{1}{R}$ になることがわかる．すなわち，

$$\boxed{\text{（キ）}} = 0 \tag{10}$$

のとき $|Y_{RLC}|$ が最小値 $\frac{1}{R}$ になる．このときの ω を ω_0 とすると，この ω_0 は，

$$\omega_0 = \boxed{\text{（ク）}} \tag{11}$$

である．