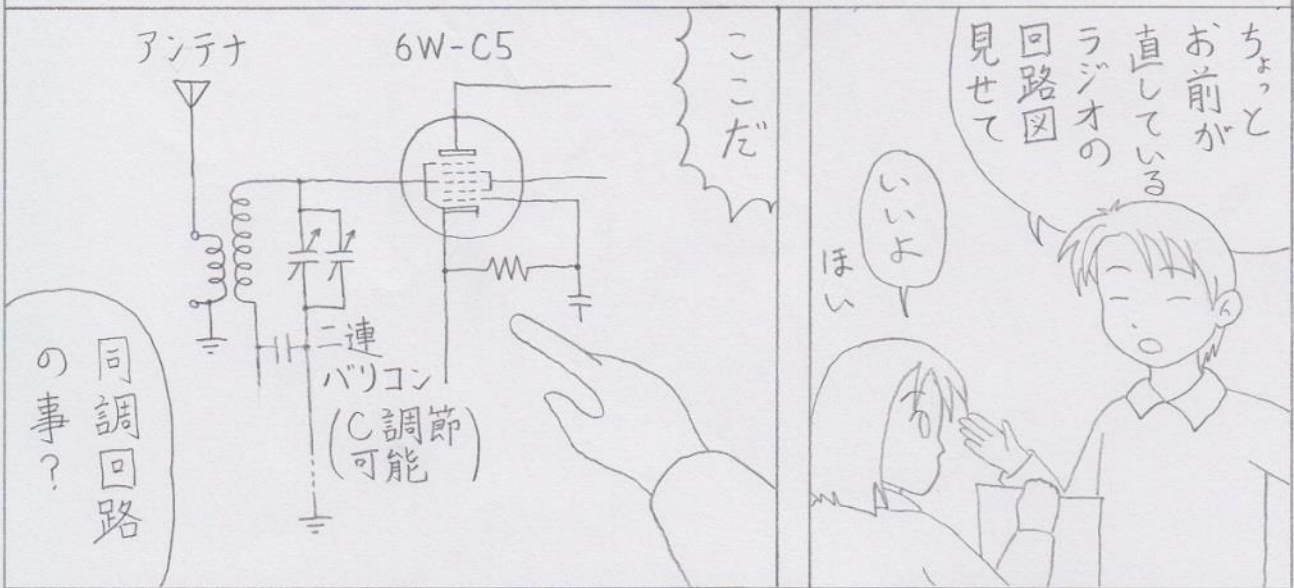


34. 共振



共振の鋭さ $Q = \frac{V_L}{V} = \frac{V_C}{V}$
 (せん鋭度) 共振角周波数 $\omega_0 = 2\pi f_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ [rad/s]
 $Q = \frac{I\omega_0 L}{IR} = \frac{\omega_0 L}{R} = \frac{I/\omega_0 C}{IR} = \frac{1}{\omega_0 CR}$ 共振周波数 $f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ [Hz]

今回のテーマは共振です
 まずは直列共振から

共振周波数 f_0 でインピーダンスが最少、電流が最大になるのね

$Z = R$ [Ω] (最少)
 $I = \frac{\dot{V}}{Z} = \frac{\dot{V}}{R}$ [A] (最大)

容量性 誘導性

I [A] vs f [Hz] graph showing a peak at f_0 .

$Q = \frac{I_L}{I} = \frac{V/\omega_0 L}{V/R} = \frac{R}{\omega_0 L} = \frac{I_C}{I} = \frac{\omega_0 CV}{V/R} = \omega_0 CR$

共振周波数 (直列と同じ)
 $f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ [Hz]
 $Z = R$ [Ω] (最大)
 $I = \frac{\dot{V}}{Z} = \frac{\dot{V}}{R}$ [A] (最少)

誘導性 容量性

$\frac{1}{Z}$ vs f [Hz] graph showing a dip at f_0 .

共振周波数でインピーダンスが無限大 ($\frac{1}{Z} = 0$)

共振すると、電流は出力回路の方に流れるわね

次の並列共振回路はラジオの同調に使われる