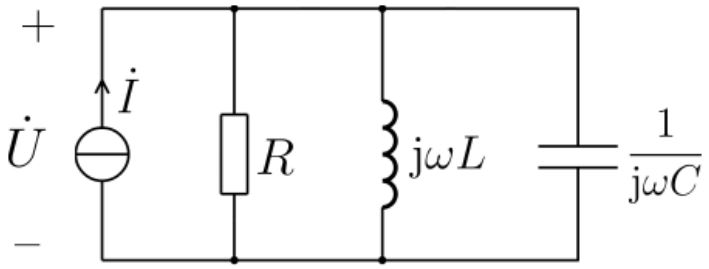
# 9-5　RLC 并联谐振的特点




$$\dot{I}=\frac{\dot{U}}{R}+\frac{\dot{U}}{\mathrm{j}\omega L}+\dot{U}\mathrm{j}\omega C$$

$$=\left[\frac{1}{R}+\mathrm{j}(\omega C-\frac{1}{\omega L})\right]\dot{U}=Y\dot{U}$$

$\mathrm{Im}(Y)=0$　　$\omega C=\frac{1}{\omega L}$ 即$\omega_0=\frac{1}{\sqrt{LC}}$时，发生并联谐振。

RLC并联谐振的特点：

① RLC并联等效导纳 为纯电导

② $|Y|=\sqrt{(\frac{1}{R})^2+(\omega_0 C-\frac{1}{\omega_0 L})^2}=\frac{1}{R}$ 最小，因此 $U=\frac{I}{|Y|}$ 最大

③ 若仅为纯电抗，即 $\frac{1}{R}=0$, 则Y=0,即 $Z=\infty$,相当于开路

④ $I_C=\omega_0 CU=\omega_0 CRI=R\omega_0 CI$ 可能过电流

定义品质因数 $Q=R\omega_0 C$ 则 $I_C=QI$, 同理 $I_L=QI$　　$Q=\frac{R}{\omega_0 L}$

可见，RLC并联谐振和串联谐振的特点是一一对偶的关系