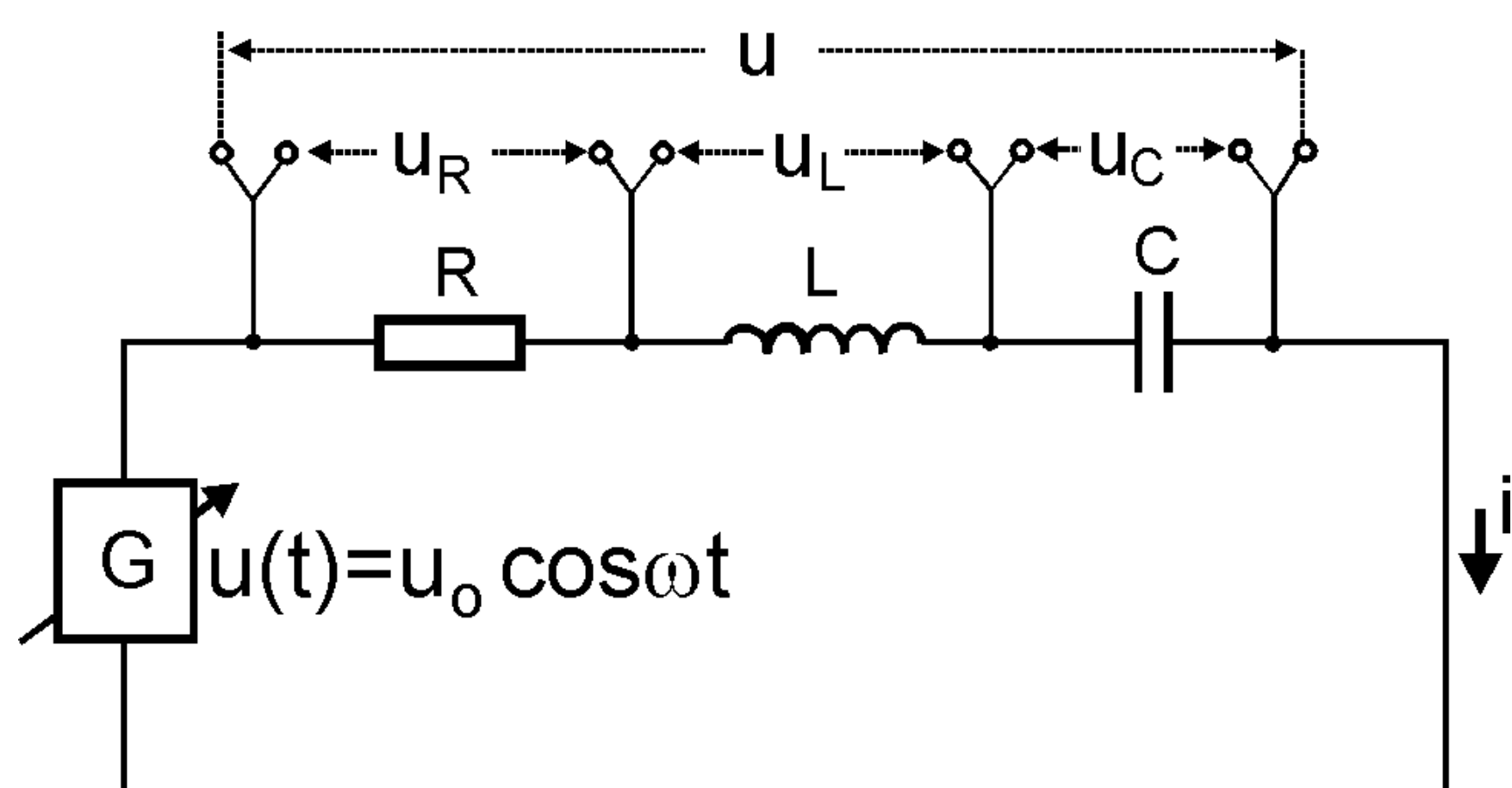


R - L - C

Wyznaczanie częstości rezonansowych

Sprawdzanie teoretycznej zależności natężenia prądu od częstości

Baza teoretyczna



Oznaczenia:

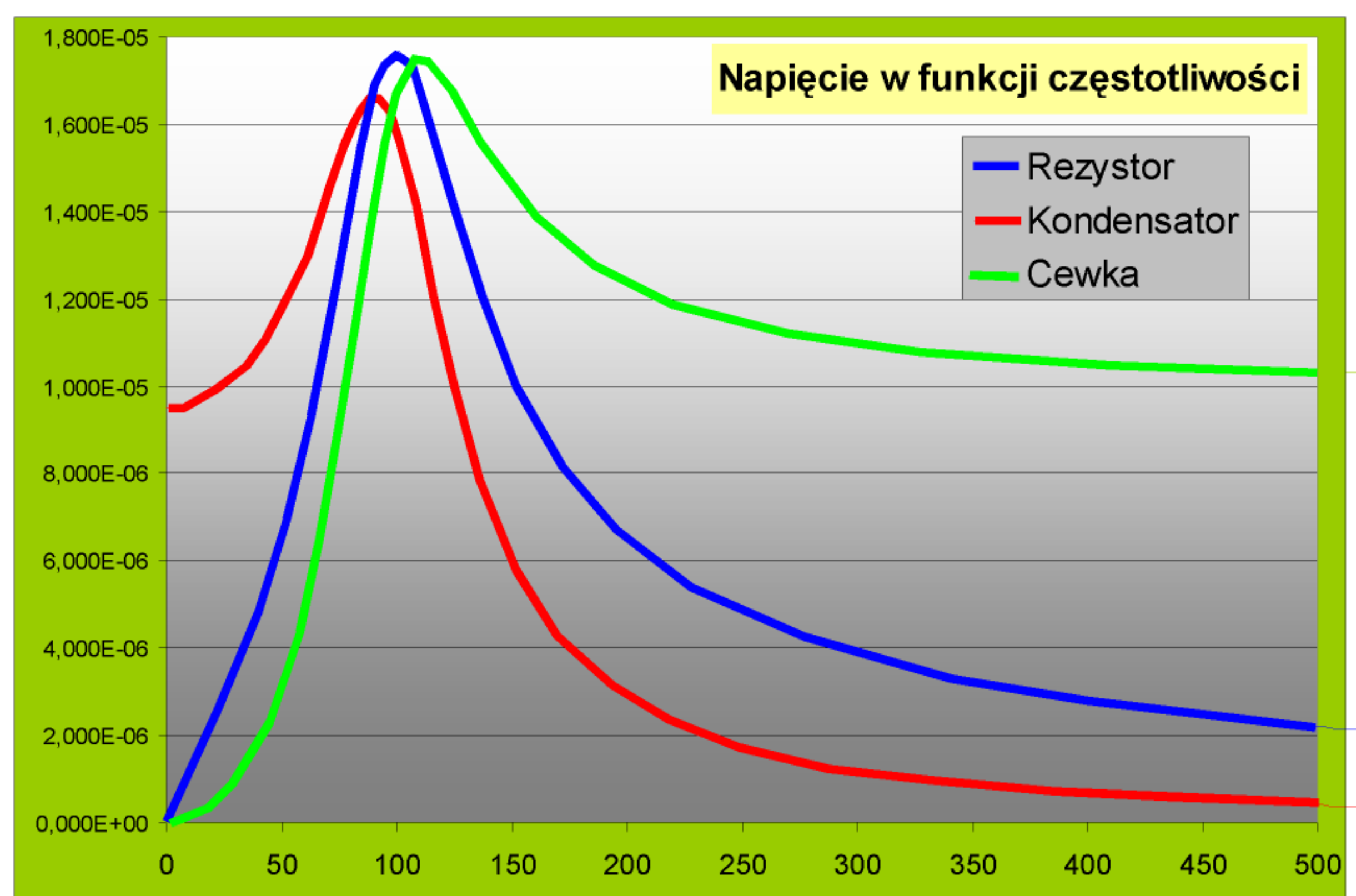
- u – skuteczne napięcie na wejściu
- u_R – skuteczne napięcie na rezystorze
- u_L – skuteczne napięcie na cewce
- u_C – skuteczne napięcie na kondensatorze
- $u(t)$ – napięcie na wejściu
- $i(t)$ – skuteczne natężenie prądu
- u_0 – maksymalne napięcie na wejściu
- u_{0R} – maksymalne napięcie na rezystorze
- u_{0L} – maksymalne napięcie na cewce
- u_{0C} – maksymalne napięcie na kondensatorze

$$u_L = \frac{\sqrt{2}}{2} \frac{u_0 L \omega}{\sqrt{R^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}}$$

$$u_R = \frac{\sqrt{2}}{2} \frac{u_0 R}{\sqrt{R^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}}$$

$$u_C = \frac{\sqrt{2}}{2} \frac{u_0}{\sqrt{R^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2} \omega C}$$

$$i = \frac{\sqrt{2}}{2} \frac{u_0}{\sqrt{R^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}}$$



WYZNACZANIE ...

- Pomiary:
 - u_R w zależności od ω ;
 - u_L w zależności od ω ;
 - u_C w zależności od ω
- Wykresy u_R od ω ; u_L od ω ; u_C od ω ; na jednym układzie współrzędnych
- Odczytanie z wykresu częstości rezonansowych

SPRAWDZANIE ...

- Pomiary i w zależności od ω (konieczna znajomość wartości R , L i C)
- Wykres $i^2 = f \{ [R^2 + (\omega L - (\omega C)^{-1})^2]^{-1} \}$
- Analiza liniowości wykresu