

ĆWICZENIE NR 4. BADANIE OBWODU REZONANSOWEGO

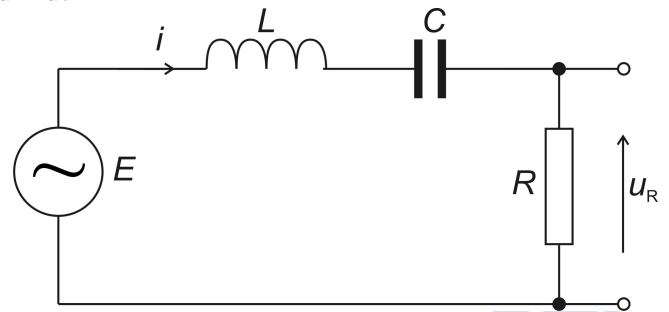
Wyznaczyć szerokość pasma obwodu rezonansowego na rysunku:

Użyć trzech metod:

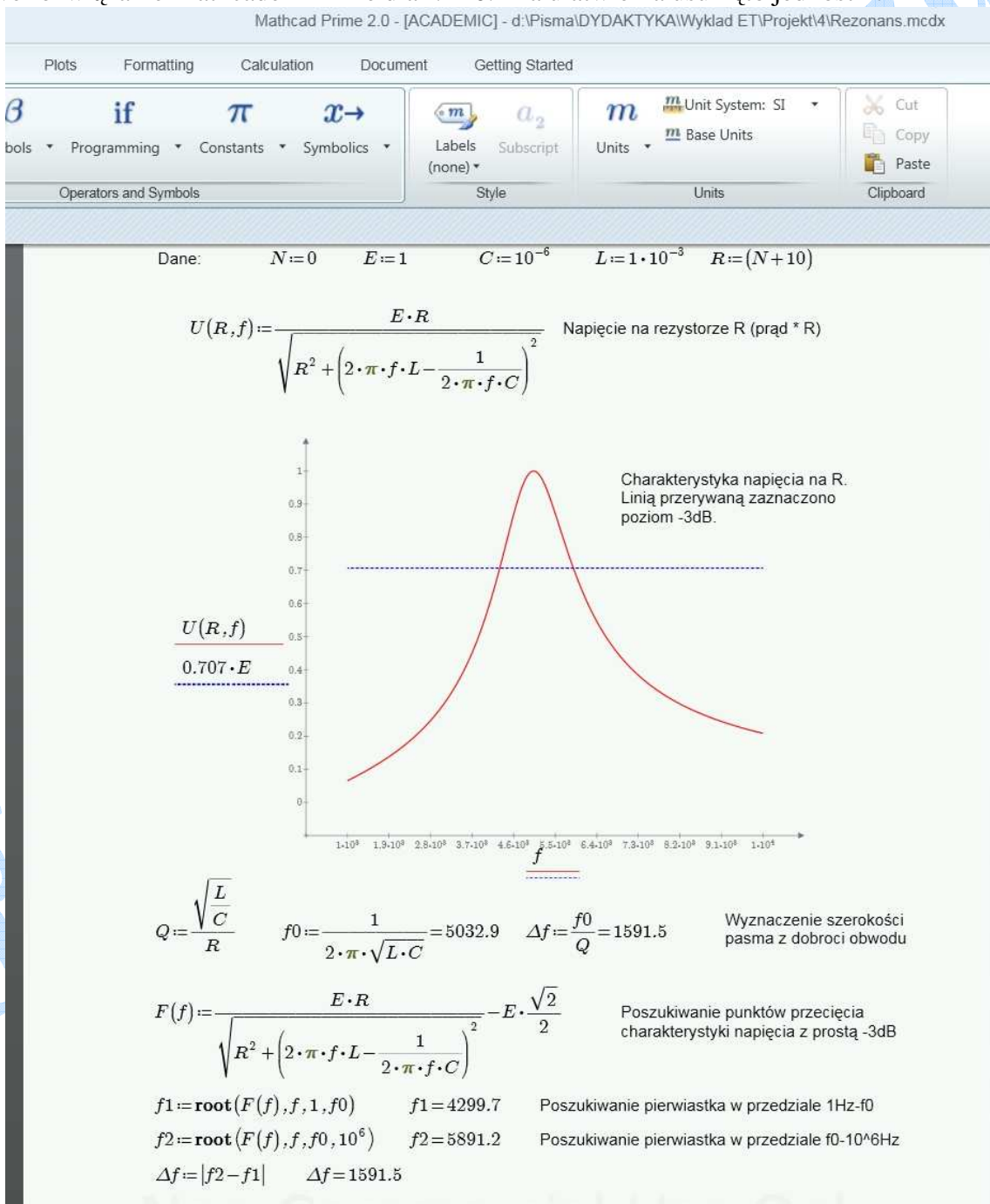
- na podstawie dobroci obwodu,
- z charakterystyki napięcia wyjściowego U_R ,
- za pomocą SPICEa.

Dane do zadania (N - numer na liście grupy projektowej):

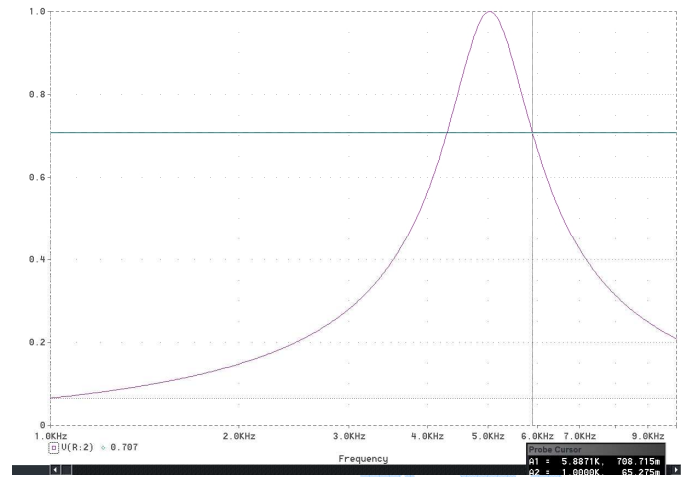
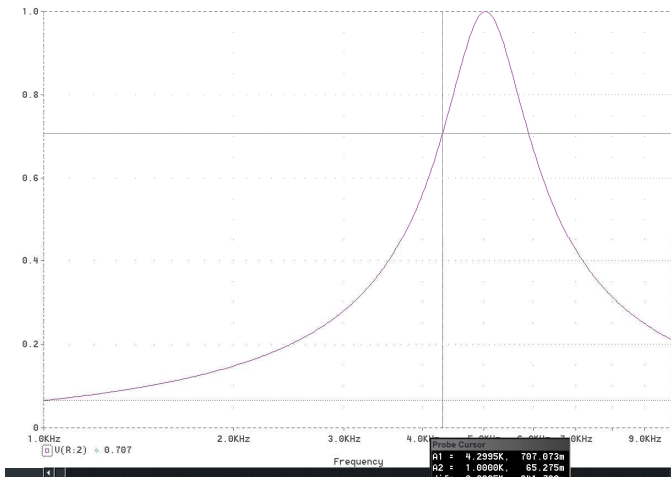
$$\begin{aligned} E &= 1\text{V}, \\ C &= 1\mu\text{F}, \\ L &= 1\text{mH}, \\ R &= N+10[\Omega]. \end{aligned}$$



Przykładowe rozwiązanie Mathcad Prime dla $N = 0$. Dla ułatwienia usunięto jednostki.



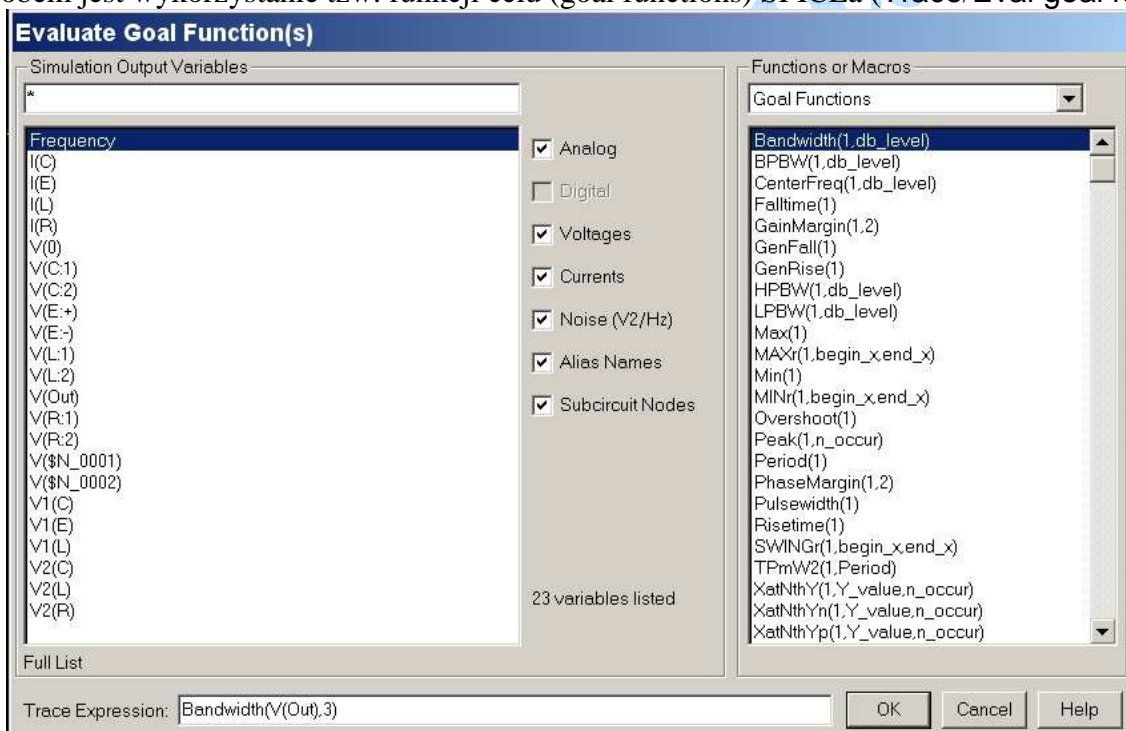
Rozwiązanie za pomocą SPICEa



$$\Delta f = 5887 - 4299 = 1588[\text{Hz}]$$

Różnica wynika z niedokładnego odczytu częstotliwości z pomocą kursora.

Innym sposobem jest wykorzystanie tzw. funkcji celu (goal functions) SPICEa (Trace/Eval goal function...):



Jeżeli napięcie wyjściowe zostało oznaczone na układzie jako V(Out) to używamy wyrażenia: Bandwidth(V(Out),3), przy czym druga wartość oznacza spadek dla granicy pasma, wyrażony w dB.

