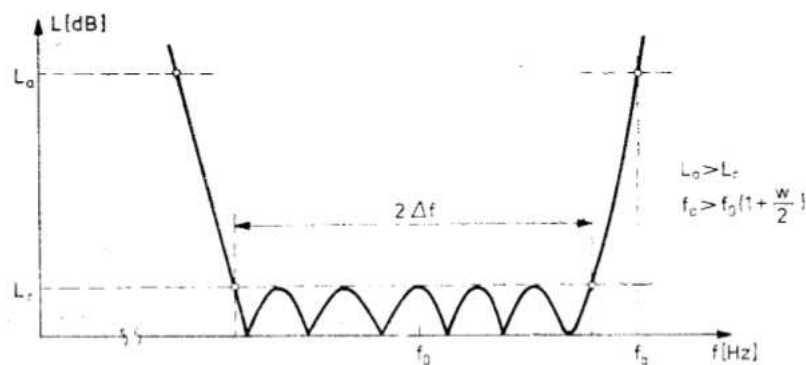


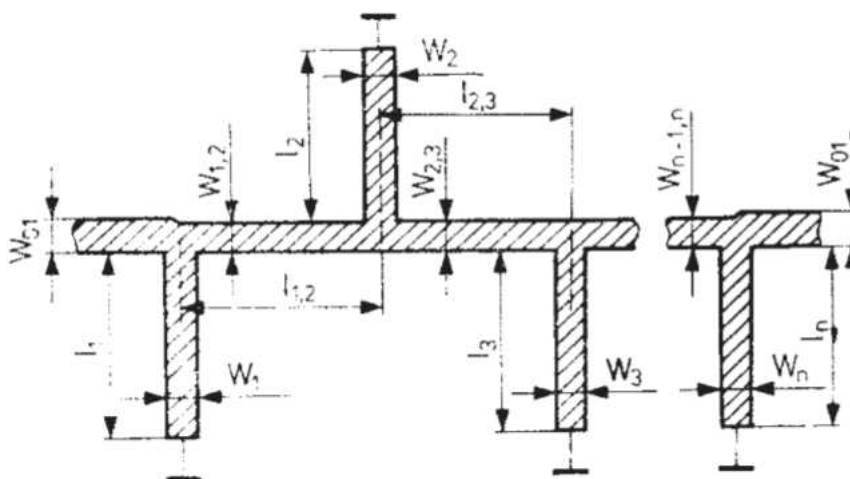
1. Zadanie 17

1.1. Treść

Zaprojektować czhebyszewowski filtr pasmowo przepustowy (FPP, rys. 1.1) o strukturze paskowej jak na rys. 1.2 dla następujących danych: $Z_0 = 50 \Omega$, $f_0 = 2.8 \times 10^9 \text{ Hz}$, $w = 0.1$, $L_r = 0.2 \text{ dB}$, $f_a = 3.2 \times 10^9 \text{ Hz}$ i $L_a = 30 \text{ dB}$. Filtr zrealizować z odcinków symetrycznej linii paskowej opisanej w zadaniu ??.



Rysunek 1.1: Charakterystyka projektowanego filtra



Rysunek 1.2: Realizacja filtra przy użyciu symetrycznej linii paskowej

Tabela 1.1: Parametry zaprojektowanego filtra

| i | g | Z_0 [Ω] | w [mm] | l [mm] |
|---|---------------|--------------------|---------------|---------------|
| 0 | 1.0 | | | |
| 1 | 1.30287657175 | 3.20338115776 | 47.5830406797 | 16.7294898437 |
| 2 | 1.28442456136 | 3.46442342228 | 43.8597176927 | 16.7294898437 |
| 3 | 1.97619882964 | 3.39627708893 | 44.7764554109 | 16.7294898437 |
| 4 | 0.84680075915 | 4.9956490685 | 29.8615873107 | 16.7294898437 |
| 5 | 1.0 | | | |

1.2. Rozwiązanie

W pierwszym kroku należy obliczyć minimalną ilość sekcji filtra:

$$n \geq \frac{\operatorname{arch} \sqrt{\frac{L'_a - 1}{L'_r - 1}}}{\operatorname{arch} \left(\frac{\sin \frac{\pi w_a}{4}}{\sin \frac{\pi w}{4}} \right)} \quad (1.1)$$

$$= 4$$

Następnie należy obliczyć parametry filtra dolnoprzepustowego a na ich podstawie wartości elementów filtra o parametrach skupionych. Wyniki tych obliczeń przedstawia tabela 1.1.