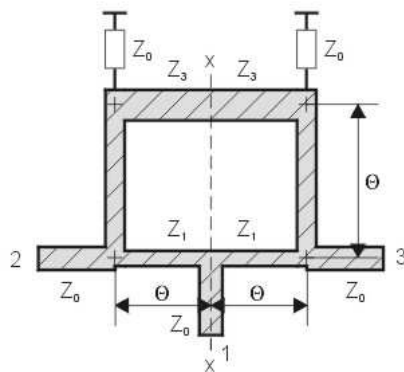


# 1. Zadanie 15

## 1.1. Treść

Zaprojektować dzielnik sygnału mikrofalowego typu Gysel'a przyjmując  $f_0 = 1.35 \text{ GHz}$  i  $Z_0 = 50 \Omega$ . Projekt dzielnika wykonać przy założeniu, że jest on realizowany z odcinków powietrznej, symetrycznej linii paskowej o grubości  $b = 8 \text{ mm}$ . Grubość przewodu wewnętrznego  $t = 0.8 \text{ mm}$ . Obliczyć charakterystykę sprzężenia  $C(f)[dB]$  w paśmie od  $f_1 = 1.25 \text{ GHz}$  do  $f_2 = 1.45 \text{ GHz}$ .



Rysunek 1.1: Zarys konstrukcyjny projektowanego dzielnika

## 1.2. Rozwiązanie

### 1.2.1. Projekt dzielnika

Projektowany dzielnik jest przedstawiony na rys. 1.1. Impedancje poszczególnych sekcji dzielnika opisane są zależnościami:

$$Z_0 = 50 \Omega$$

$$Z_1 = \sqrt{2} * Z_0 = 70.7106781187 \Omega \quad (1.1)$$

$$Z_3 = \frac{Z_0}{\sqrt{2}} = 35.3553390593 \Omega \quad (1.2)$$

$$(1.3)$$

W celu wyznaczenia parametrów realizacji dzielnika za pomocą symetrycznych linii paskowych wykorzystano rozwiązanie zadania ???. Otrzymane szerokości przewodów wewnętrznych wynoszą:

$$w_0 = 8.58657086038 \text{ mm}$$

$$w_1 = 4.65264251488 \text{ mm}$$

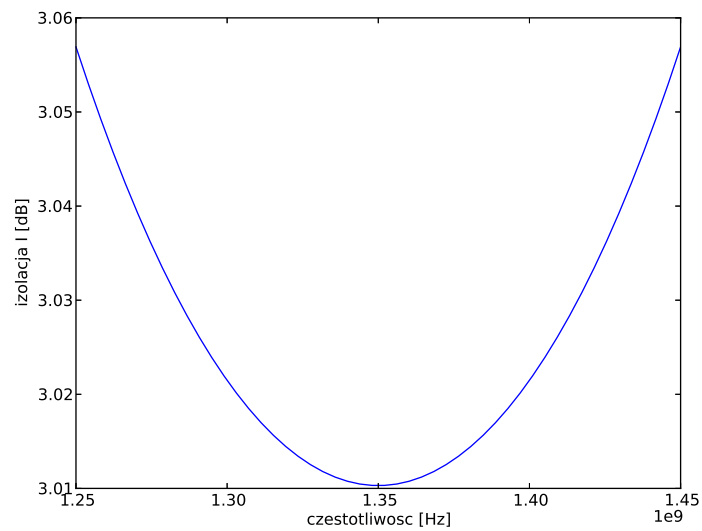
$$w_3 = 14.1720836113 \text{ mm}$$

### 1.2.2. Charakterystyka sprzężenia dzielnika

W celu wyznaczenia częstotliwościowej charakterystyki sprzężenia:

$$C(f) = 20 \log \frac{1}{|S_{12}|} \quad (1.4)$$

$$S_{12} = \frac{2}{R_{22} + jX_{22}} \quad (1.5)$$



Rysunek 1.2: Charakterystyka sprzężenia dzielnika

Dokładne zależności podane zostały w [?]. Charakterystyki dzielnika zaprezentowano na rys. 1.2.