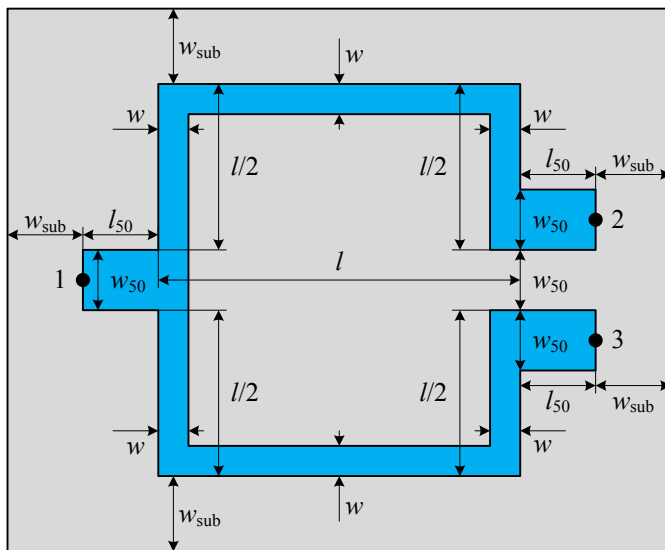


1. Пројектовати Вилкинсонов делитељ снаге у микротракастој техници на подлози висине $H_{\text{sub}} = 0,508 \text{ mm}$, релативне пермитивности $\epsilon_r = 4,6$ и тангенса угла губитака $\tan \delta = 0,002$. Занемарити дебљину метализације, повратни проводник (маса) је коначних димензија, а диелектрик је моделован око проводника у појасу ширине $w_{\text{sub}} = 5H_{\text{sub}}$, као на слици.

(а) Упоредно приказати параметре $|s_{11}|_{\text{dB}}$, $|s_{21}|_{\text{dB}}$, $|s_{31}|_{\text{dB}}$, $|s_{22}|_{\text{dB}}$ и $|s_{32}|_{\text{dB}}$ у опсегу учестаности од 2 GHz до 6 GHz у 51 тачака. Карактеристична импеданса водова је $Z_c = 50\sqrt{2} \Omega$, $l = \lambda_g/8$, где је λ_g таласна дужина дуж водова на централној учестаности $f_0 = 4 \text{ GHz}$. Приступ (порт) чине одговарајућа тачка (1, 2, и 3) и маса. Номиналне импедансе свих приступа су једнаке и износе $Z_{01} = Z_{02} = Z_{03} = Z_0 = 50 \Omega$, а уводници су водови карактеристичне импедансе $Z_{c50} = 50 \Omega$ (ширине w_{50}) и дужине $l_{50} = 1 \text{ mm}$. Користити трапезоидни модел напајања дужине краће странице основе трапеза $w_{50}/10$, дужине жице за напајање $H_{\text{sub}}/10$ и полупречника $R_{\text{wire}} = 0,01 \text{ mm}$. (10 поена)

(б) Оптимизовати l , w и w_{50} у опсегу $\pm 20\%$ у односу на бројне вредности из тачке (а), тако да делитељ снаге буде најбоље могуће прилагођен на првом приступу на централној учестаности. Користити **Simplex** алгоритам. Након оптимизација, упоредно приказати $|s_{11}|_{\text{dB}}$, $|s_{21}|_{\text{dB}}$, $|s_{31}|_{\text{dB}}$, $|s_{22}|_{\text{dB}}$ и $|s_{32}|_{\text{dB}}$ у опсегу учестаности од 2 GHz до 6 GHz у 51 тачака. (10 поена)

(в) За случај оптимизованих l , w и w_{50} из тачке под (б), између приступа 2 и 3 повезати отпорник отпорности $R = 100 \Omega$. Упоредно приказати $|s_{11}|_{\text{dB}}$, $|s_{21}|_{\text{dB}}$, $|s_{31}|_{\text{dB}}$, $|s_{22}|_{\text{dB}}$ и $|s_{32}|_{\text{dB}}$ нове мреже у опсегу учестаности од 2 GHz до 6 GHz у 51 тачака. Коју од ове две мреже бисте користили као делитељ снаге? (Образложити одговор.) (10 поена)



Напомене:

1. Сваку тачку решења снимити као посебан пројекат.
2. Користити опцију за *edging*. За максималну ширину *edge* области користити $w_{\text{edge}} = H_{\text{sub}}/2$ (25%).
3. Користити *enhance1* полиноме апроксимације непознатих струја.
4. Приликом моделовања повратног проводника (маса) користити поступак *imaging-a*.
5. **Не користити** опцију за *power balance*.
6. За горњу учестаност увек користити 6 GHz.

Број индекса: _____

Име и презиме: _____

Поена: _____