

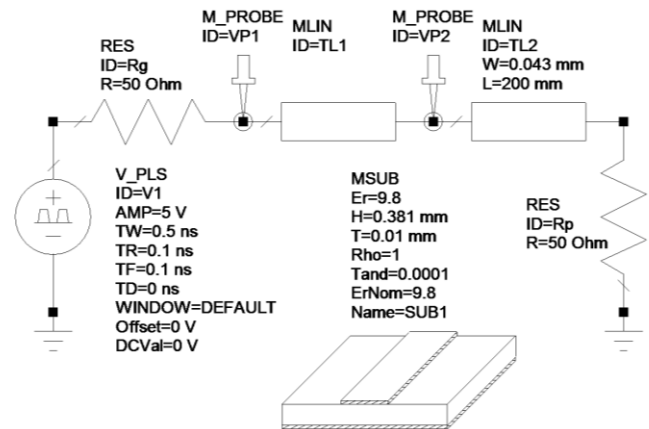
# ШЕСТИ ТЕСТ ИЗ ЕЛЕКТРОМАГНЕТСКЕ КОМПАТИБИЛНОСТИ

18. мај 2015.

Напомена. Тест траје 45 минута. Дозвољена је употреба литературе и рачунара. Коначне одговоре уписати у одговарајуће кућице, учртати у дате дијаграме или заокружити један од понуђених одговора. Попунити податке о кандидату у следећој табелици.

Подаци о кандидату		Питање/Задатак					Укупно
Индекс година/број	Презиме и име	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
/							

Ради одређивања непознате карактеристичне импедансе микротракастог вода, формирано је коло чија је шема приказана на слици. Импулсни генератор облика усамљеног правоугаоног импулса, амплитуде  $U_{\max} = 5 \text{ V}$ , трајања импулса  $t_w = 0,5 \text{ ns}$ , трајања успонске и силазне ивице  $t_r = t_f = 0,1 \text{ ns}$  и унутрашње отпорности  $R_g = 50 \Omega$ , повезан је на вод карактеристичне импедансе  $Z_{c1} = 50 \Omega$  и дужине  $l_1 = 150 \text{ mm}$ . Између тог вода и пријемника отпорности  $R_p = 50 \Omega$  убачен је други микротракасти вод ширине траке  $w_2 = 43 \mu\text{m}$  и дужине  $l_2 = 200 \text{ mm}$ . Оба микротракаста вода направљена су на керамичкој подлози релативне пермитивности  $\epsilon_r = 9,8$ , тангенса угла губитака  $\tan \delta = 0,0001$  и висине  $h = 381 \mu\text{m}$ .



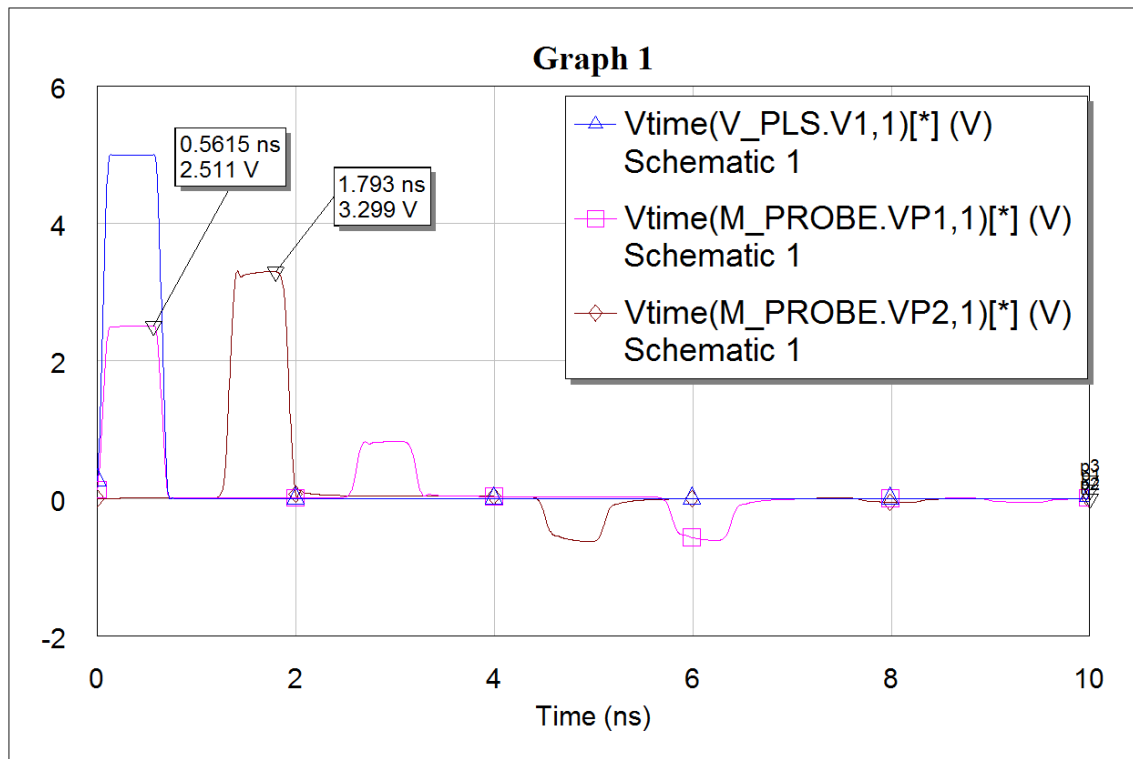
- (1) Израчунати ширину првог микротракастог вода.
- (2) Скицирати тренутне напоне на почетку и крају првог микротракастог вода.
- (3) На основу резултата из претходне тачке, одредити максималну вредност напона првог инцидентног импулса и првог рефлектованог импулса на првом воду, а одатле израчунати коефицијент рефлексије на првом воду.
- (4) На основу резултата из претходне тачке, израчунати непознату карактеристичну импедансу другог вода.
- (5) Проверити претходни резултат коришћењем програма LINPAR или MWO.

(1)	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); margin-right: 10px;">v [V]</div> </div>
(3)	
(4)	
(5)	
(2)	

## Решење

(1)  $w_1 = 363 \mu\text{m}$ .

(2)



(3) Коэффициент рефлексии је  $R = \frac{v_R - v_D}{v_D} \approx 0,314$ , где је  $v_R$  максимална вредност напона првог рефлектованог импулса, а  $v_D$  максимална вредност напона инцидентног импулса на првом воду.

(4)  $Z_{c2} \approx 96 \Omega$ .

(5)  $Z_{c2} \approx 100 \Omega$ .