

ПЕТИ 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 табlici.

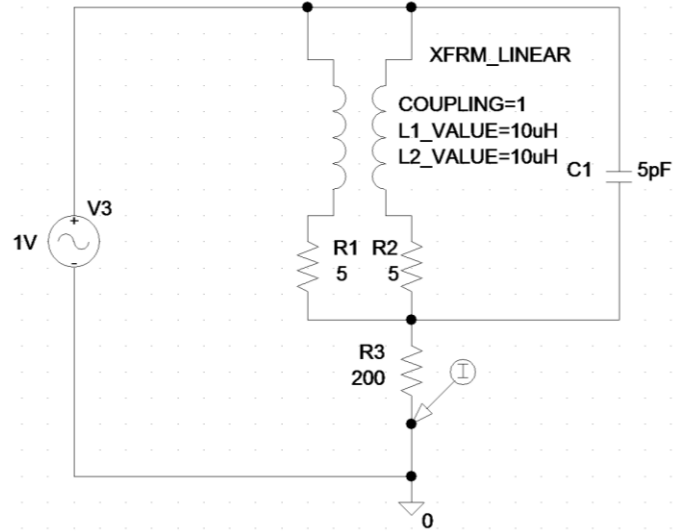
Подаци о кандидату		Питање/Задатак				Укупно
Индекс година/број	Презиме и име	(1)	(2)	(3)	(4)	
/						

Модел пригушнице за антенски мод са два намотаја на феритном језгру састоји се од пара спрегнутих калемова, два отпорника и кондензатора C_1 који моделује паразитну капацитивност намотаја. На слици је приказана шема у програму рSpice у којој је између генератора и потрошача везана пригушница. Параметри елемента кола су $R_1 = R_2 = 5\ \Omega$, $R_3 = 200\ \Omega$, $L_1 = L_2 = 10\ \mu\text{H}$ и коефицијент индуктивне спреге $k = 1$.

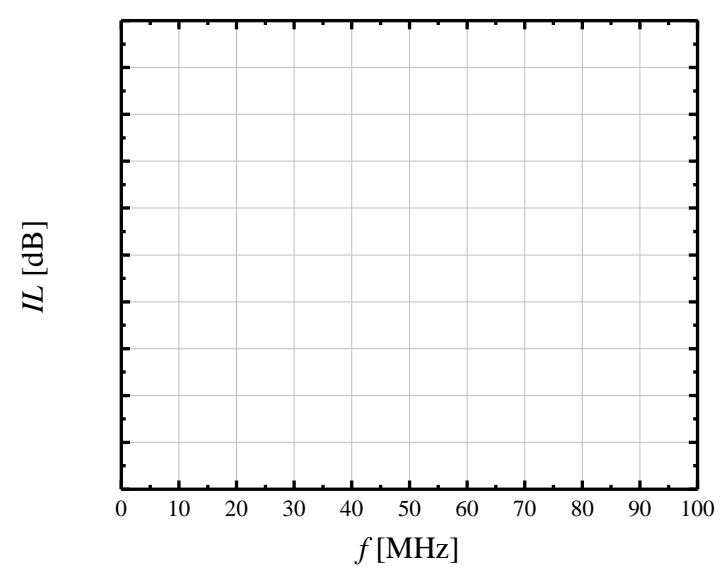
Унето слабљење се дефинише као $IL = -20\log_{10} \frac{I_{R3}}{I_0}$, где је

I_{R3} ефективна вредност струје потрошача са пригушницом, а I_0 ефективна вредност струје потрошача без пригушнице, при истом побудном напону.

Скицирати, на истом графику, унето слабљење у опсегу учестаности $10\ \text{MHz} \leq f \leq 100\ \text{MHz}$ за следеће вредности капацитивности: (1) $C_1 = 1\ \text{pF}$, (2) $C_1 = 2\ \text{pF}$ и (3) $C_1 = 5\ \text{pF}$. (4) На основу добијених резултата проценити да ли се овом пригушницом може постићи потискивање антенског мода за бар 20 dB на учестаности 60 MHz. Образложити одговор.



(1, 2, 3)

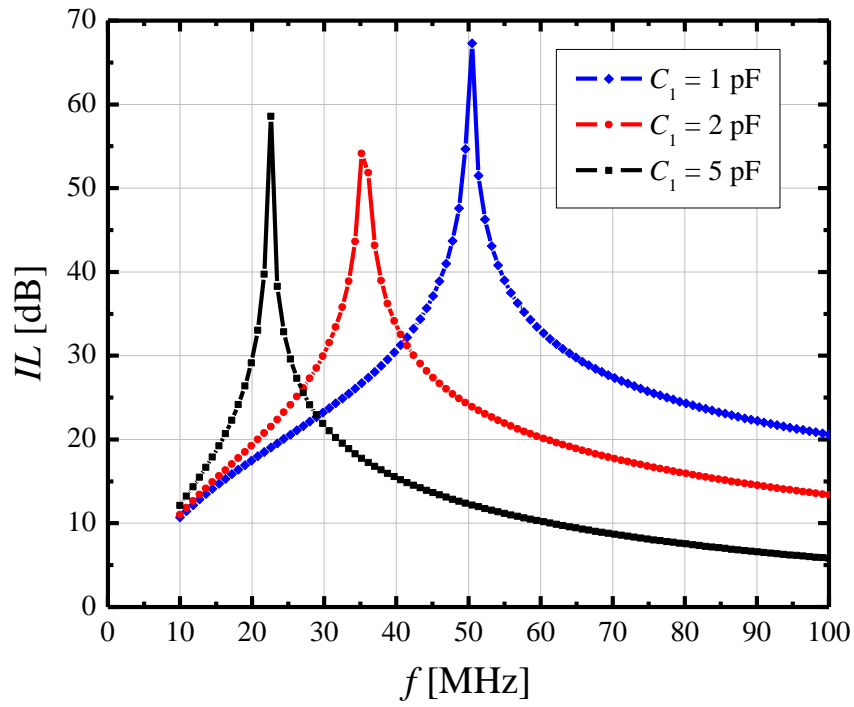


(4)

Blank area for the student's answer to question (4), including a justification for the 20 dB requirement at 60 MHz.

Решење

(1, 2, 3)



(4) На 60 MHz могуће је постићи унето слабљење од 20 dB, али под условом да је паразитна капацитивност намотаја $C_1 \leq 2 \text{ pF}$.