

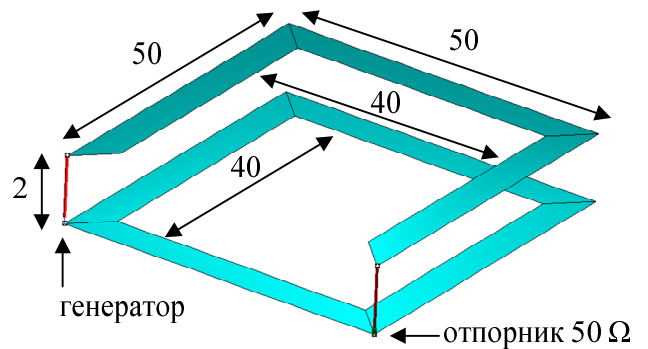
ЧЕТВРТИ ТЕСТ ИЗ ЕЛЕКТРОМАГНЕТСКЕ КОМПАТИБИЛНОСТИ

9. мај 2016.

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)	
/					

На слици је приказан проводник у облику латиничног слова "U" постављен изнад квадратног проводника. Проводници су кратко спојени са две жице. На једној жици је постављен прстопериодичан генератор, а на другој концентрисани отпорник отпорности $50\ \Omega$. Све димензије на слици су у милиметрима, а све плочице у моделу су истих димензија. На свим проводним тракама постоји површинска отпорност $R_s = 50\ m\Omega$. Помоћу програма WIPL-D израчунати блиско магнетско поље на висина $0,2\ mm$ **испод** квадратног (доњег) проводника на површи димензија $60\ mm \times 60\ mm$, при чему је центар ове површи тачно испод центра структуре. Анализу урадити на учестаностима (1) $1\ kHz$ и (2) $100\ MHz$.



Ради прецизности анализе подесити Edit > Frequency > Max Patch Size на $0,01$ таласну дужину и Edit > Options > Precision поставити на "double" (двострука тачност).

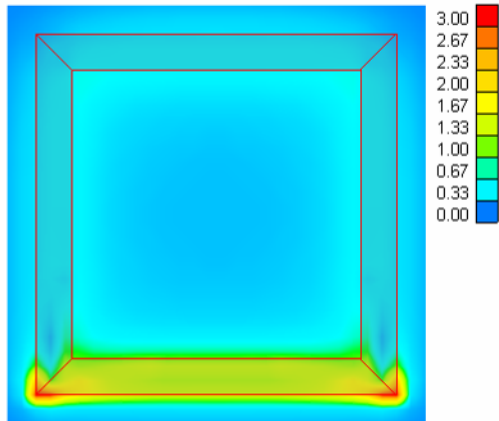
Имајући у виду да је магнетско поље веће по интензитету у близини проводника са већом струјом, на скици структуре означити само доминантни струјни пут на свакој од ових учестаности.

(3) Да ли се струјни путеви разликују на посматраним учестаностима? Образложити одговор.

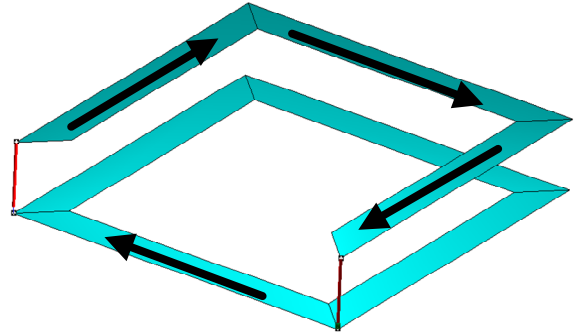
<p>(1)</p>	<p>(2)</p>
<p>(3)</p>	

Решење

(1) На учестаности 1 kHz блиско магнетско поље и доминантни струјни пут су приказани на слици 1.



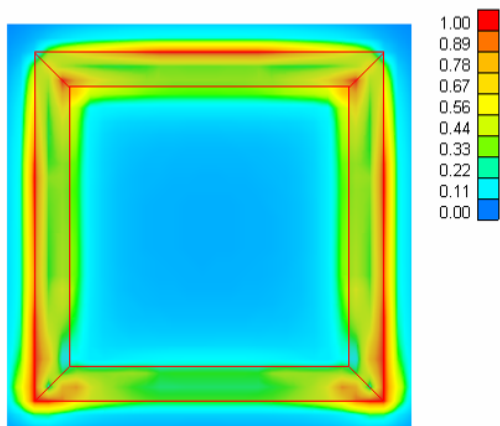
(a) Интензитет магнетског поља на 1 kHz.



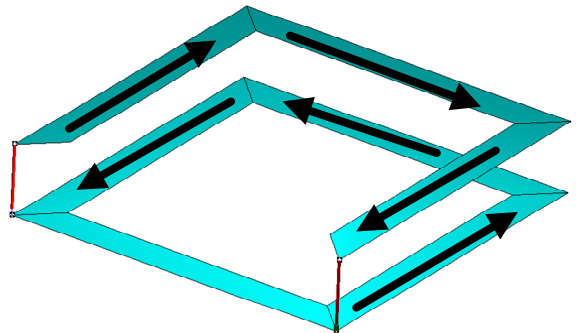
(б) Доминантни струјни пут на 1 kHz.

Слика 1.

(2) На учестаности 100 MHz блиско магнетско поље и доминантни струјни пут су приказани на слици 2.



(a) Интензитет магнетског поља на 100 MHz.



(б) Доминантни струјни пут на 100 MHz.

Слика 2.

(3) Доминантни струјни путеви се разликују. На нижим учестаностима струјни пут се формира најкраћом путањом, тј. путањом са најнижом отпорношћу. На вишим учестаностима расподела струја доминантно прати водни режим.