

## ЧЕТВРТИ ТЕСТ ИЗ ЕЛЕКТРОМАГНЕТСКЕ КОМПАТИБИЛНОСТИ

18. април 2012.

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

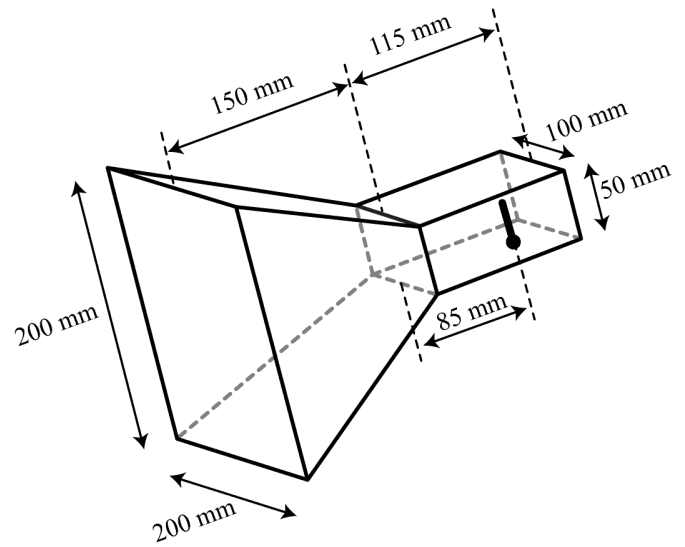
Подаци о кандидату			
Индекс година/број	Презиме и име		
/			
			Укупно
Питање/Задатак			
1.	2.	3.	

Направити модел левак антене, приказане на слици, у програмском пакету WIPL-D. Антена је постављена у слободном простору. Радна учестаност је 2 GHz. Антену побудити генератором који се налази на жици, полупречника 1 mm и висине 31,5 mm, чији доњи крај лежи на доњој страници таласовода. Сматрати да је антена начињена од савршеног проводника.

(1) Одредити улазну импедансу антене и усмерено појачање у главном правцу зрачења.

(2) Одредити ефективну вредност емс генератора тако да ефективна вредност електричног поља на одстојању 3 m од отвора антене, у главном правцу зрачења, буде 6 V/m.

(3) У равни која је паралелна отвору антене и удаљена 3 m од отвора, посматра се квадрат димензија 1,5 m × 1,5 m, чији се центар поклапа са правцем главног зрачења антене. Странице квадрата паралелне су страницама антене. Стандардом је прописано да највећа промена електричног поља у овом делу простора може бити до -6 dB у односу на максималну вредност поља. Израчунати највеће одступање поља у dB и утврдити да ли је стандард задовољен.



(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

Решење

(1)  $Z \approx (56 + j4)\Omega$ ,  $G \approx 18$  ( $g \approx 12,5$  dBi).

(2)  $E \approx 5,8$  V.

(3) Максимална ефективна вредност електричног поља је 6 V/m, а минимална 4,3 V/m у задатом делу простора. Највеће одступање је око  $-3$  dB, те се одступање налази у границама које су предвиђене стандардом.