

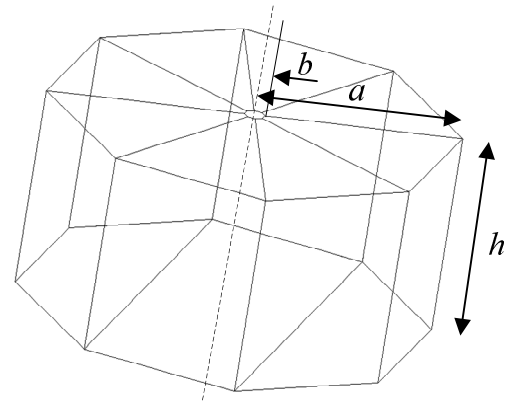
ЧЕТВРТИ ТЕСТ ИЗ ЕЛЕКТРОМАГНЕТСКЕ КОМПАТИБИЛНОСТИ

24. април 2017.

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 таблици.

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

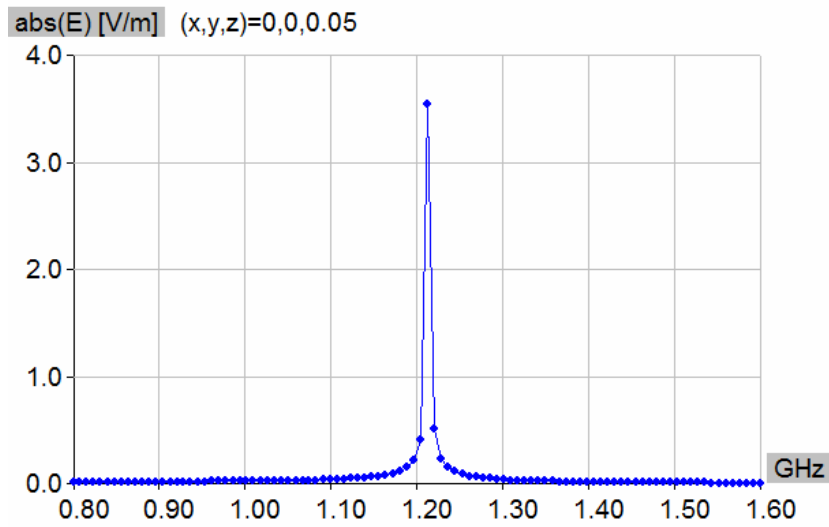
Кућиште електричног уређаја, приказано на слици, има облик цилиндра чији је попречни пресек једнакостранични осмоугаоник. Висина кућишта је $h = 100 \text{ mm}$, а полупречник кружнице описане око осмоугаоника је $a = 100 \text{ mm}$. У средишту горњег базиса постоји отвор у облику (једнакостраничног) осмоугаоника, а полупречник описане кружнице око њега је $b = 5 \text{ mm}$. Доњи базис кућишта је потпуно затворен. Сматрати да је кућиште направљено од савршеног проводника. Кућиште се налази у пољу равнoг униформног електромагнетског таласа који наилази из правца који није ни паралелан, ни управан на било коју равну страну кућишта. Помоћу програма WIPL-D: (1) израчунати и скицирати модул вектора електричног поља у центру кућишта у опсегу учестаности од 0,8 GHz до 1,6 GHz и (2) на основу претходно добијеног резултата одредити прву резонантну учестаност овог кућишта.



<p>(1)</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>(2)</p>
-----------------------------------------------------	------------

Решење

(1) Модул вектора електричног поља у центру резонатора је приказан на слици испод.



(2) На основу претходног резултата прва резонантна учестаност кућишта је на око 1,21 GHz. Теоријски, прва резонантна учестаност цилиндра кружног попречног пресека описаног око овог кућишта је $2,405 \frac{c_0}{2\pi a} = 1,148 \text{ GHz}$ (TM₀₁₀ мод).