

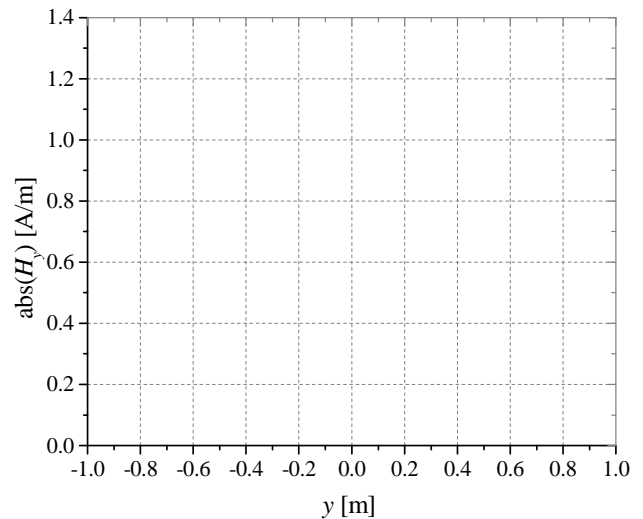
ТРЕЋИ ТЕСТ ИЗ ЕЛЕКТРОМАГНЕТСКЕ КОМПАТИБИЛНОСТИ

28. март 2011.

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

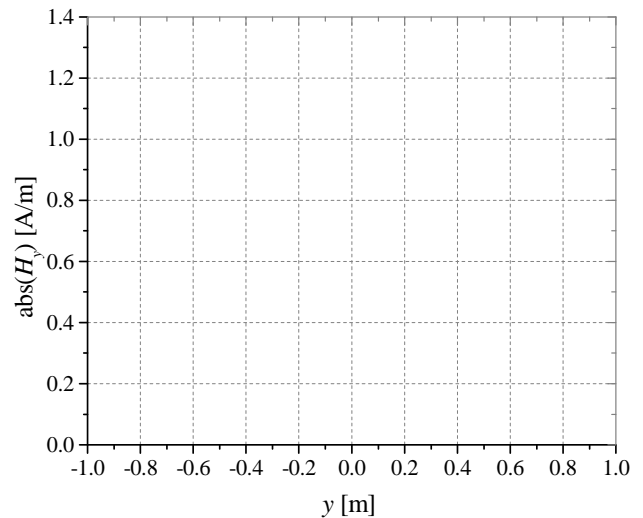
| Подаци о кандидату | | |
|--------------------|----------------|--------|
| Индекс година/број | Презиме и име | |
| / | | |
| | Питање/Задатак | Укупно |
| | 1. | 2. |
| | | |

1. Направити модел квадратног жичаног завојка, странице $a = 1\text{ m}$ и полупречника жице $r = 3\text{ mm}$, у програмском пакету AWAS. Поставити завојак тако да је паралелан Oxz равни, центар завојка поставити у координатни почетак, а странице поставити паралелно x -оси, односно z -оси. Побудити завојак струјним генератором комплексне струје $\underline{I} = (1 + j0)\text{ A}$ и учестаности $f = 5\text{ kHz}$. Израчунати блиско магнетско поље на оси завојка за $x = 0$, $-1 \leq y \leq 1\text{ m}$ и $z = 0$. (а) Уцртати ефективну вредност y -компоненте прорачунатог магнетског поља у дијаграм. (б) Са графика добијеног под (а) приближно одредити опсег координате y у коме је ефективна вредност магнетског поља за до 10% мања од максималне вредности.



(б) $y \in$

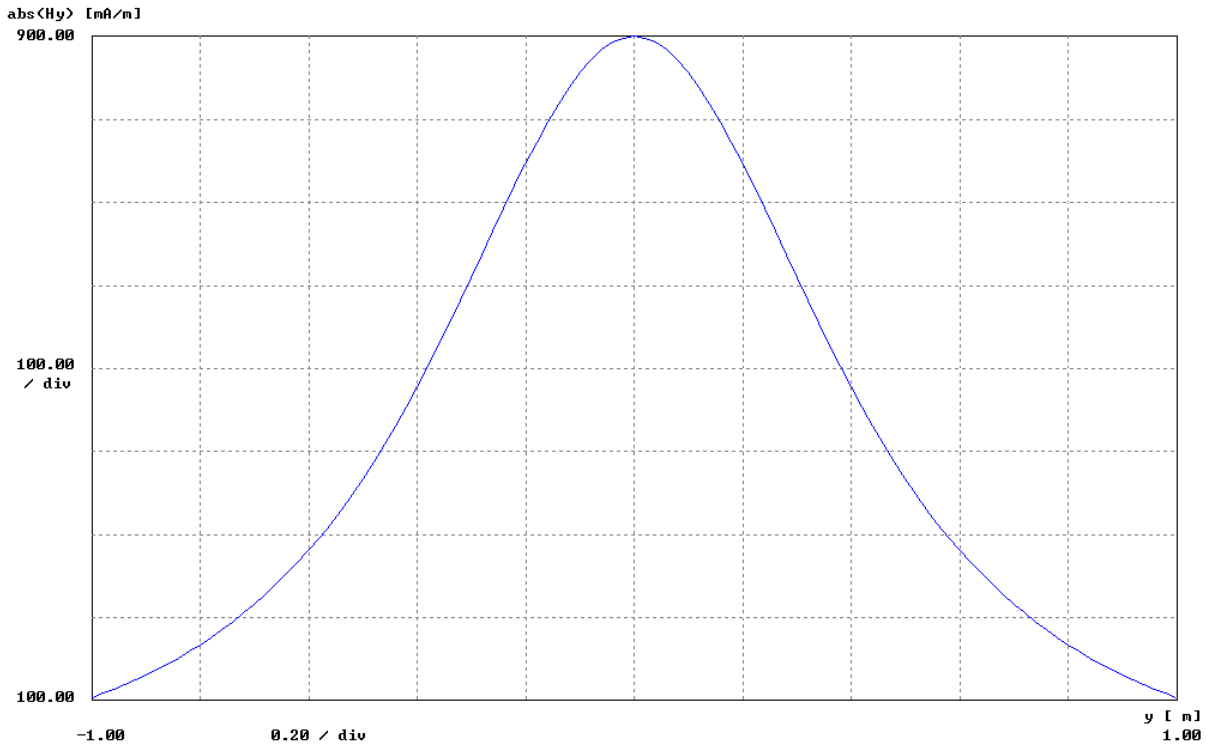
2. Паралелно завојку направљеном у претходној тачки додати још један идентичан завојак на одстојању $d = 0,5\text{ m}$. Центар додатог завојка се налази на позитивном делу y -осе. Побудити други завојак струјним генератором истих параметара који се користе за побуду првог завојка. Подесити симулацију тако да оба генератора раде истовремено (Operating Mode: TRANSMITTING ANTENNA (all ports)). Поново израчунати блиско магнетско поље на оси завојака за $x = 0$, $-1 \leq y \leq 1\text{ m}$ и $z = 0$. (а) Уцртати ефективну вредност y -компоненте прорачунатог магнетског поља у дијаграм. (б) Са графика приближно одредити опсег координате y у коме је израчуната ефективна вредност магнетског поља за до 10% мања од максималне вредности.



(б) $y \in$

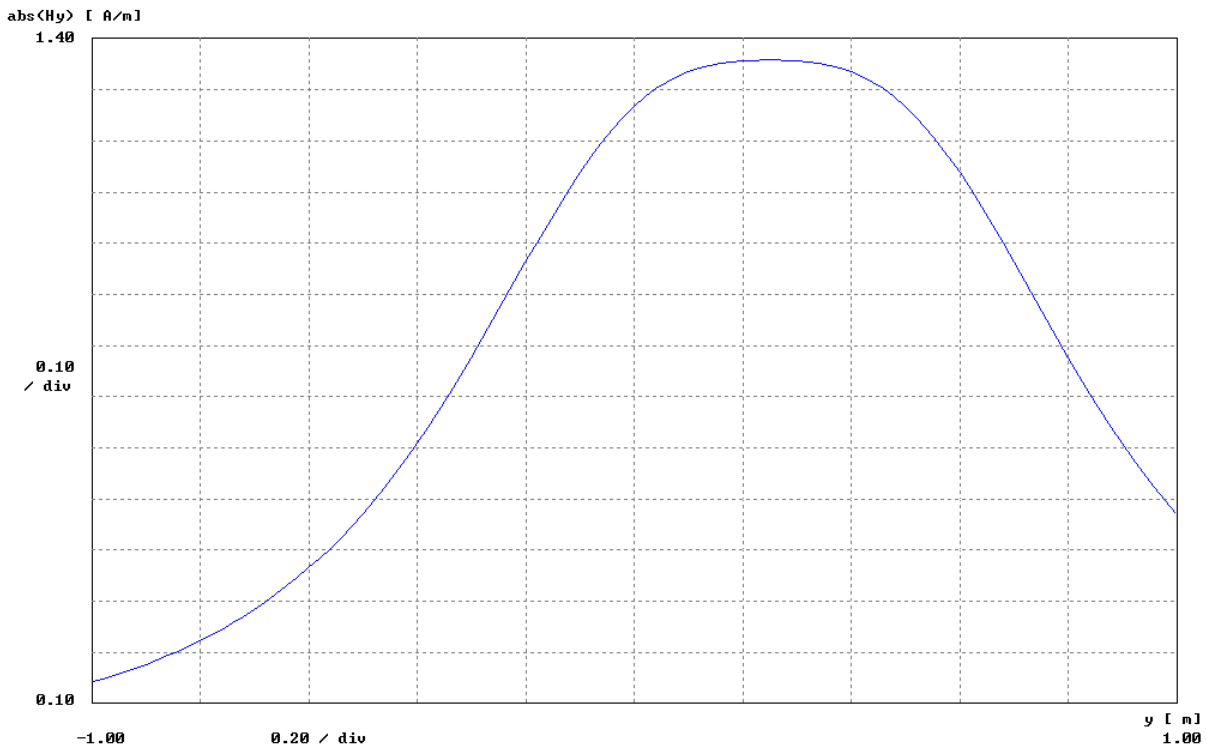
Решење

1. (a)



(б) Опсег је $-0,15 \text{ m} < y < 0,15 \text{ m}$.

2. (a)



(б) Опсег је $-0,05 \text{ m} < y < 0,55 \text{ m}$.