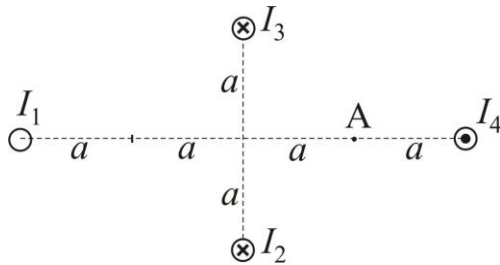
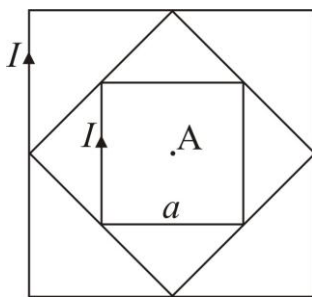


ПРВА ПРОВЕРА ЗНАЊА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2



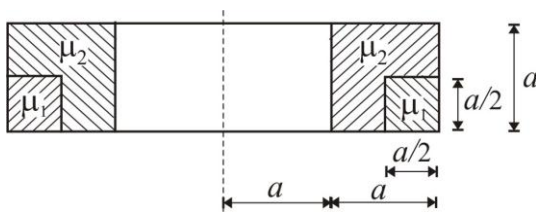
Слика 1

1. Четири неограничено дуга, танка, права проводника имају распоред као на слици 1. Ако су познате јачине струја $I_2 = I_3 = 2\text{ A}$ и $I_4 = 1\text{ A}$, одредити смер и јачину струје I_1 , тако да вектор магнетне индукције у тачки А буде једнак нули.



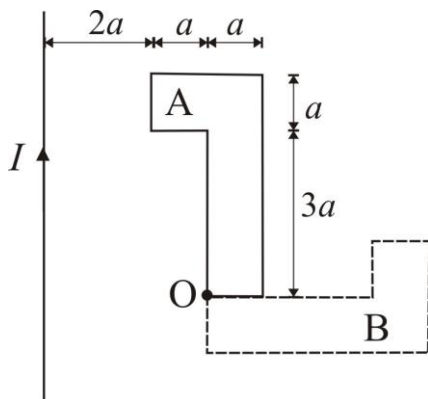
Слика 2

2. На слици 2 приказане су три квадратне струјне контуре, уписане једна у другу. Контуре су међусобно изоловане и налазе се у вакууму. Страница најмање квадратне контуре износи $a = 1\text{ cm}$. Ако кроз најмању и највећу контуру протиче струја $I = 1\text{ A}$ задатог смера, одредити струју I_1 кроз средњу контуру тако да вектор магнетне индукције у тачки А буде једнак нули.



Слика 3

3. Торусно језгро, попречног пресека и димензија приказаних на слици 3, начињено је од два различита неферромагнетна материјала, магнетних пермеабилности μ_1 и μ_2 . На торус је густо и равномерно намотано N навојака танке изоловане жице. Одредити коефицијент самоиндуктивности торуса. Нумерички подаци: $N = 1000$, $\mu_{r1} = 2$, $\mu_{r2} = 4$, $a = 10\text{ cm}$.



Слика 4

4. Проводник отпорности R , савијен као на слици 4, образује затворену контуру која лежи у истој равни са неограничено дугим, правим проводником кроз који протиче струја I . Међусобни положај контуре и проводника, као и димензије контуре приказане су на слици 4. Ако се контура заротира за угао 90° око тачке О (пребаци из положаја А у положај В) одредити протеклу количину наелектрисања кроз контуру. Систем се налази у вакууму. Познато је: $a = 20\text{ cm}$, $I = 1\text{ A}$, $R = 2\Omega$.

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.