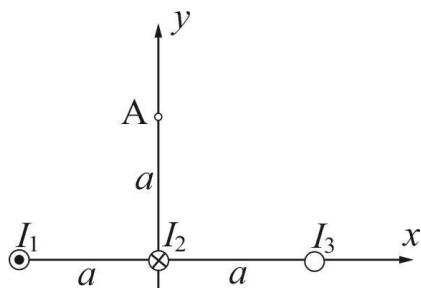


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2
 (ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II, ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II)

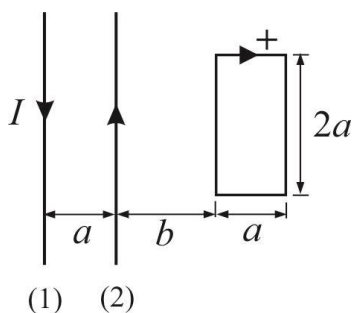


1. Три неограничено дуга, танка проводника, налазе се у истој равни, у вакууму, као на слици.

а) Ако кроз два проводника протичу струје I_1 и I_2 задатих смерова, одредити смер и јачину струје I_3 као и јачину струје I_1 тако да вектор магнетне индукције у тачки А буде једнак нули.

б) За тако одређене струје, израчунати подужну силу на проводник са струјом I_3 .

Познато је: $I_2 = 10\text{ A}$, $a = 20\text{ cm}$.

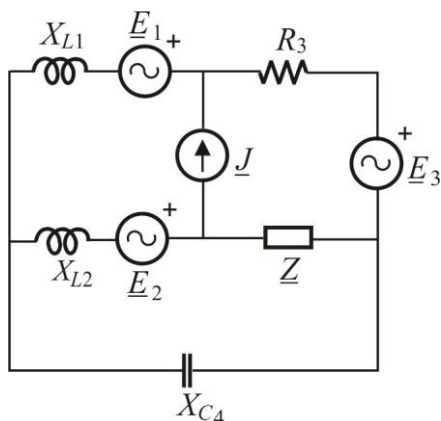


2. Проводна контура, отпорности R (задате позитивне оријентације) и двожицни вод налазе се у истој равни у вакууму. Кроз двожицни вод протиче струја I задатог смера. Димензије и међусобни положај контуре и вода, приказани су на слици. Одредити:

а) Коefицијент међусобне индуктивности двожичног вода и контуре.

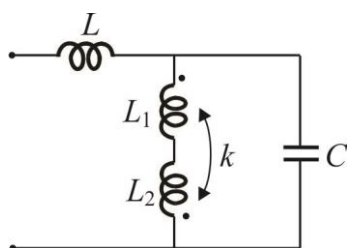
б) Протеклу количину електрицитета кроз контуру која је последица нестанка струје у двожичном воду.

Нумерички подаци: $a = 40\text{ cm}$, $b = 60\text{ cm}$, $I = 10\text{ A}$, $R = 0.2\Omega$.



3. У колу приказаном на слици одредити импедансу Z , тако да се на њој развија максимална активна снага и израчунати ту снагу. Израчунати и снагу напонског генератора E_2 .

Познато је: $E_1 = 5\text{ V}$, $E_2 = j24\text{ V}$, $E_3 = 10(3 + j)\text{ V}$, $J = 1\text{ A}$, $X_{L1} = 10\Omega$, $X_{L2} = 4\Omega$, $R_3 = 5\Omega$, $X_{C4} = 20\Omega$.



4. За коло приказано шемом на слици одредити:

а) Улазну реактансу у функцији учестаности, $X_{ul}(\omega)$;

б) Резонантне и антирезонантне учестаности;

в) Нацртати дијаграм улазне реактансе $X_{ul}(\omega)$.

Познато је: $L_1 = 0.4\text{ mH}$, $L_2 = 0.1\text{ mH}$, $k = 1/2$, $C = 10\text{ nF}$, $L = 0.3\text{ mH}$.

Напомена: Задаци вреде по 25 поена.

Резултати ће бити објављени у среду, 23.12.2015. у 12h.