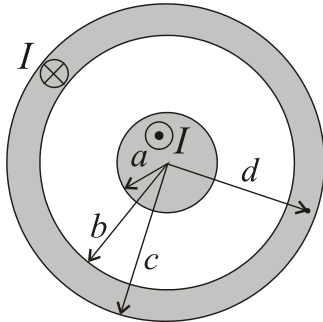


ПИСАНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II

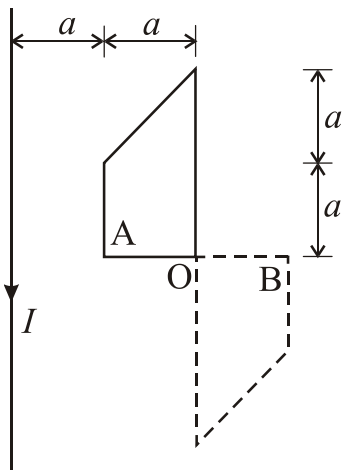


1. Полупречник унутрашњег проводника коаксијалног кабла је a . Спољашњи проводник је коначне дебљине унутрашњег полупречника b и спољашњег c . Проводници кабла су начињени од бакра ($\mu \approx \mu_0$). Кроз кабл протиче стална једносмерна струја I .

а) Одредити јачину магнетног поља у функцији растојања r од осе кабла и нацртати дијаграм $H(r)$.

б) Израчунати јачину струје I , ако је јачина магнетног поља на растојању d од осе кабла $H_d = 78.8 \text{ A/m}$.

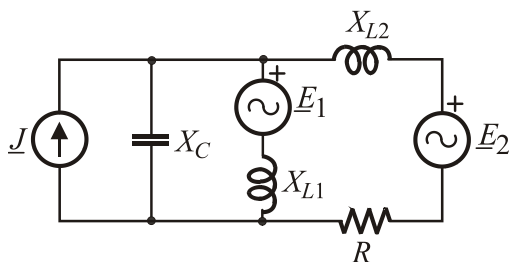
Познато је: $a = 1 \text{ cm}$, $b = 5 \text{ cm}$, $c = 6 \text{ cm}$ и $d = 5.5 \text{ cm}$.



2. Проводник отпорности R , савијен као на слици, 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.

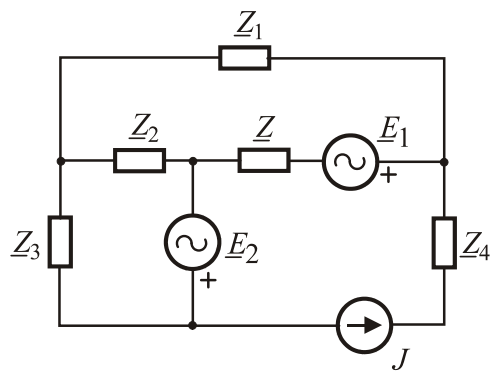
Ако се контура заротира за угао 180° око тачке O (пребаци из положаја A у положај B) одредити протеклу количину наелектрисања кроз контуру.

Систем се налази у вакууму.



3. У електричном колу приказаном на слици, одредити струје у свим гранама кола и проверити биланс снага.

Познато је: $\underline{E}_1 = 50e^{-j\pi} \text{ V}$, $e_2(t) = 50 \cos \omega t \text{ V}$, $\underline{J} = 5(1 - j) \text{ A}$, $R = X_{L1} = X_{L2} = 5 \Omega$ и $X_C = 10 \Omega$.



4. У електричном колу на слици познато је:
 $\underline{Z}_1 = (1 + j2) \Omega$, $\underline{Z}_2 = (1 + j) \Omega$, $\underline{Z}_3 = \underline{Z}_4 = (1 - j) \Omega$,
 $\underline{E}_1 = 2(2 - j) \text{ V}$, $\underline{E}_2 = 2(1 - j) \text{ V}$ и $\underline{J} = 2 \text{ A}$.

Одредити импедансу \underline{Z} , тако да се на њој развија максимална активна снага и израчунати ту снагу, као и комплексну снагу генератора \underline{E}_1 .

Напомена: Задаци вреде по 25 поена.

ПРЕДМЕТНИ НАСТАВНИЦИ