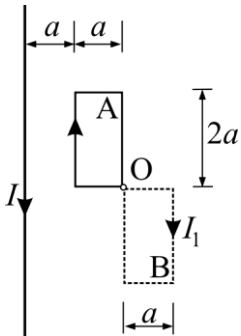


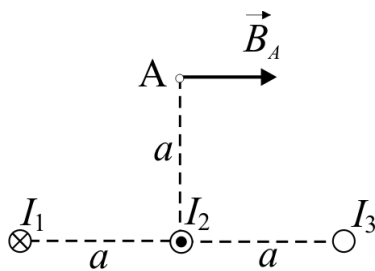
ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II



1. Проводна контура правоугаоног облика и неограничено дуг прав проводник налазе се у истој равни у вакууму. Кроз контуру протиче струја I_1 , а кроз неограничени проводник струја I . Међусобни положај и димензије контуре и проводника, као и смерови струја, приказани су на слици.

Одредити рад који се изврши при ротацији контуре око тачке O за π (из положаја A у положај B).

Нумерички подаци: $a = 1\text{ m}$, $I = 1\text{ A}$, $I_1 = 1\text{ mA}$.

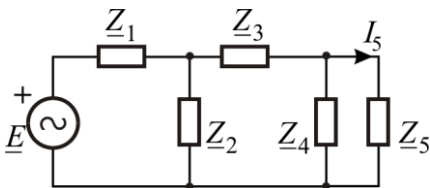


2. Кроз три неограничено дуга танка проводника протичу струје I_1 , $I_2 = \pi\text{ A}$ и I_3 (слика).

а* Одредити смер и интензитет струје I_3 , као и интензитет струје I_1 тако да вектор магнетне индукције у тачки A има правац и смер као на слици, а интензитет $B_A = 2\pi\ \mu\text{T}$. Систем се налази у вакууму.

б* За тако одређене струје I_1 и I_3 , одредити вектор подужне силе на проводник са струјом I_3 .

Познато је: $a = 0.1\text{ m}$.

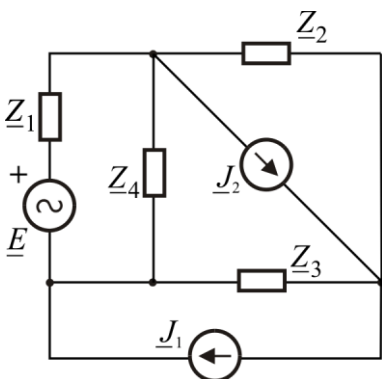


3. У колу које је приказано шемом на слици познато је:

$$\underline{I}_5 = (1 - j)\text{ A}, \quad \underline{Z}_1 = \underline{Z}_3 = j\Omega, \quad \underline{Z}_2 = \underline{Z}_4 = (1 - j)\Omega, \quad \underline{Z}_5 = (1 + j)\Omega.$$

а* Одредити електромоторну силу \underline{E} напонског генератора и комплексну снагу коју он предаје остатку кола.

б* Одредити тренутне вредности електромоторне силе \underline{E} , струје кроз импедансу \underline{Z}_1 , напона на импеданси \underline{Z}_1 и струје кроз импедансу \underline{Z}_3 .



4. У колу које је приказано шемом на слици познато је:

$$\underline{J}_1 = 2\text{ A}, \quad \underline{J}_2 = j2\text{ A}, \quad \underline{E} = (10 + j10)\text{ V},$$

$$\underline{Z}_1 = 20\Omega, \quad \underline{Z}_2 = -j5\Omega, \quad \underline{Z}_3 = j5\Omega, \quad \underline{Z}_4 = 10\Omega.$$

Одредити комплексне снаге свих генератора.