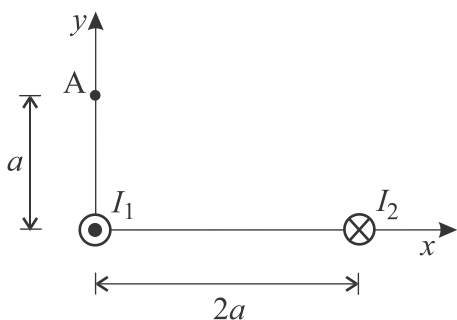


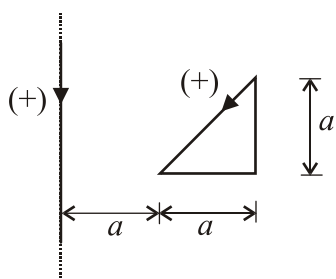
ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2  
(ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II, ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II)



Слика 1

1. Два неограничено дуга, танка, права струјна проводника налазе се у истој равни у вакууму, као на слици 1. Кроз проводнике протичу стационарне струје  $I_1$  и  $I_2$ , респективно. Израчунати вектор магнетне индукције у тачки А.

Подаци:  $I_1 = 1\text{ A}$ ,  $I_2 = 5\text{ A}$  и  $a = 1\text{ m}$ .

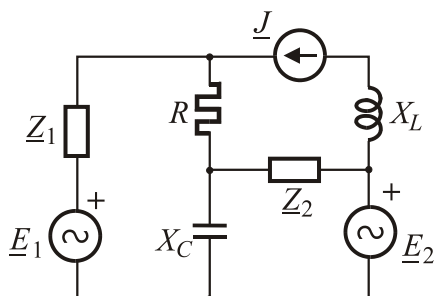


Слика 2

2. Неограничено дуг, прав проводник и контура облика једнакоккраког правоуглог троугла леже у истој равни. Њихов међусобни положај и позитивне оријентације приказани су на слици 2. Систем се налази у ваздуху.

а) Одредити коефицијент међусобне индуктивности контуре и неограничено дугог проводника.

б) Уколико кроз проводник протиче простопериодична струја облика  $i(t) = I_m \cos(\omega t)$ , одредити индуковану електро-моторну силу у контури.



Слика 3

3. За електрично коло, приказано шемом на слици 3, израчунати:

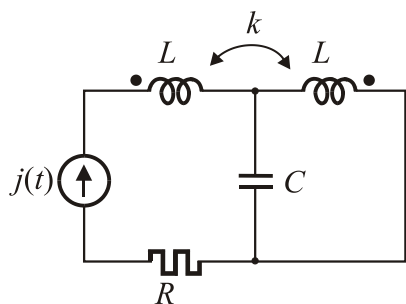
а) Струје у свим гранама кола и

б) Комплексне снаге струјног генератора  $\underline{J}$  и кондензатора реактансе  $X_C$ .

Познато је:

$$\underline{E}_1 = (6 - j8)\text{ V}, \quad \underline{E}_2 = (2 - j2)\text{ V}, \quad \underline{J} = (-1 + j3)\text{ A},$$

$$\underline{Z}_1 = (3 - j)\Omega, \quad \underline{Z}_2 = (1 + j)\Omega, \quad X_C = 1\Omega \text{ и } R = X_L = 2\Omega.$$



Слика 4

4. У колу приказаном на слици 4 познато је:

$$j(t) = 50 \cos\left(10^6 t + \frac{\pi}{2}\right)\text{ mA}, \quad R = 100\Omega, \quad L = 100\mu\text{ H},$$

$$C = 20\text{ nF} \text{ и } k = 0.5.$$

Израчунати:

а) Струје у свим гранама кола и

б) Комплексне снаге спрегнутих калемова.

**Напомена:** Задаци вреде по 25 поена. Минимални број поена за полагање овог дела испита је 50 поена.

Резултати испита биће објављени у **УТОРАК 27.04.2021. у 12.00 сати** (на интернет страници предмета и огласној табли Катедре за теоријску електротехнику).

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

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА

1.  $\vec{B} = 0.4\hat{y} [\mu\text{T}]$ .

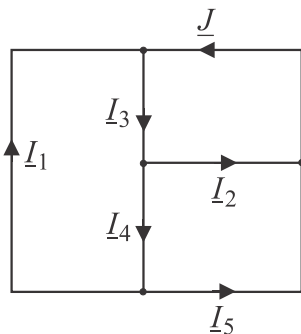
---

2. а)  $M = \frac{\mu_0 a}{2\pi}(1 - \ln 2)$ .

б)  $e = \frac{\mu_0 a I_m \omega}{2\pi}(1 - \ln 2) \sin(\omega t)$ .

---

3.

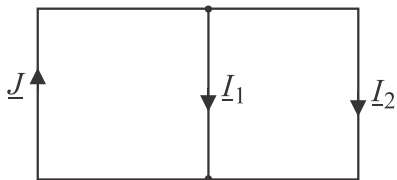


а)  $\underline{I}_1 = (2 - j2) \text{ A}$ ,  $\underline{I}_2 = (-1 + j) \text{ A}$ ,  $\underline{I}_3 = (1 + j) \text{ A}$ ,  $\underline{I}_4 = 2 \text{ A}$ ,  $\underline{I}_5 = j2 \text{ A}$ .

б)  $\underline{S}_C = -j2 \text{ VA}$ ,  $\underline{S}_J = 3(1 + j3) \text{ VA}$ .

---

4.



а)  $\underline{I}_1 = j50 \text{ mA}$ ,  $\underline{I}_2 = 0 \text{ A}$ .

б)  $\underline{S}_{L1} = j125 \text{ mVA}$ ,  $\underline{S}_{L2} = 0 \text{ VA}$ .