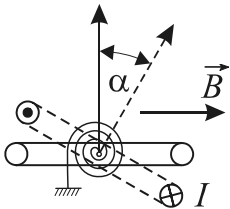
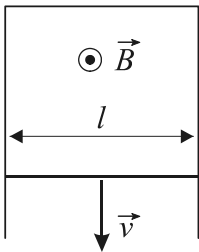


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II

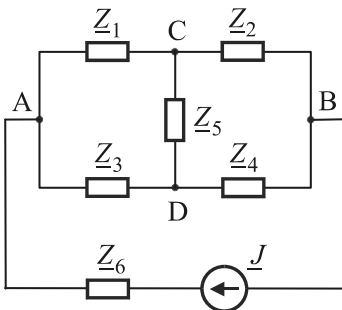


1. Танак правоугаони калем, са  $N$  навојака површине  $S$ , налази се у хомогеном магнетном пољу индукције  $B$ . Калем може слободно да ротира око осе за коју је причвршћена торзиона опруга константе  $k$  и казаљка. Када кроз калем не протиче струја опруга га држи у положају у коме је казаљка управна на вектор магнетне индукције. Уколико се кроз калем пропусти непозната струја  $I$ , смера као на Слици, казаљка ће скренути за угао  $\alpha$ . Одредити ову струју. Нумерички подаци:

$$S = 6 \text{ cm}^2, N = 20, B = 0.8 \text{ T}, k = 0.5 \text{ mNm/rad}, \alpha = \pi/6.$$

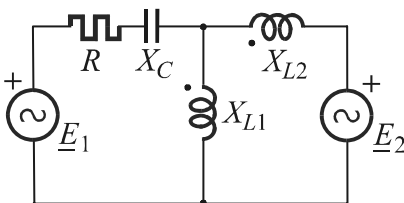


2. Две вертикалне, на једном крају краткоспојене шине, налазе се у хомогеном магнетном пољу индукције  $B$  управне на раван шина. Шине су занемариве отпорности. По шинама се, без трења, под утицајем земљине теже креће прав проводник дужине  $l$  и површине попречног пресека  $S$  начињен од материјала специфичне масе  $\gamma$  и специфичне отпорности  $\rho$ . Одредити коначну брзину проводника. Нумерички подаци:  $B = 0.1 \text{ T}, \gamma = 8 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3, \rho = 3 \cdot 10^{-6} \Omega \text{ m}$ .



3. Мешовита веза импеданси прикључена је на идеални струјни генератор  $\underline{J} = \sqrt{2}(1 - j2) \text{ A}$ . Одредити комплексну снагу генератора. Нумерички подаци:

$$\begin{aligned} \underline{Z}_1 &= (2 + j)\Omega, \quad \underline{Z}_2 = (3 + j)\Omega, \\ \underline{Z}_3 &= (1 - j2)\Omega, \quad \underline{Z}_4 = (1 - j3)\Omega, \\ \underline{Z}_5 &= (1 - j)\Omega, \quad \underline{Z}_6 = (1.5 + j1.5)\Omega. \end{aligned}$$



4. У колу, приказаном шемом на слици, одредити све струје и комплексне снаге на свим елементима. Нацртати фазорски дијаграм за контуру  $\underline{E}_1 - R - X_C - X_{L1}$ . Нумерички подаци:

$$\underline{E}_1 = 1 \text{ V}, \underline{E}_2 = (-2 + j) \text{ V}, X_{L1} = X_{L2} = X_C = R = 2\Omega, k = 0.5.$$

**Напомена:** Сви задаци вреде по 25 поена.