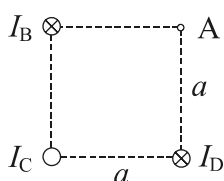
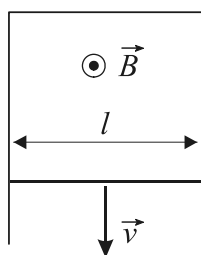


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II



1. Кроз три неограничено дуга танка паралелна проводника, који су у попречном пресеку распоређени у теменима В, С и D квадрата странице $a = 1\text{ m}$ (Слика), протичу струје $I_B = I_D = I = 10\text{ A}$ задатог смера и струја I_C . Систем се налази у вакууму. Одредити јачину и смер струје I_C тако да магнетна индукција у темену А буде једнака нули. За тај случај одредити подужну силу на проводник са струјом I_C .



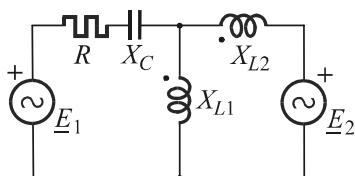
2. Две вертикалне, на једном крају краткоспојене шине, налазе се у хомогеном магнетном пољу индукције B управне на равну шину (Слика). Шине су занемариве отпорности. По шинама се, без трења, под утицајем земљине теже креће прав проводник дужине l и површине попречног пресека S начињен од материјала специфичне масе γ и специфичне отпорности ρ . Одредити коначну брзину проводника. Нумерички подаци:

$$B = 0.1\text{ T}, \gamma = 8 \cdot 10^3\text{ kg/m}^3, \rho = 3 \cdot 10^{-6}\text{ }\Omega\text{ m}.$$

3. Монофазни мотор номиналне снаге $P_n = 2\text{ kW}$, за номинални напон $U_n = 200\text{ V}$ и учестаност $f = 50\text{ Hz}$, има фактор снаге $\cos\phi = 0.8$. Мотор се прикључује на идеални напонски генератор електромоторне силе $E = 200\text{ V}$ преко напојних проводника укупне отпорности $R_p = 0.6\text{ }\Omega$.

а* Одредити струју и Цулове губитке у напојном воду, активну, реактивну и привидну снагу генератора и мотора.

б* Извршити поправку фактора снаге мотора на јединицу и, за тај случај, израчунати Цулове губитке у напојном воду, активну, реактивну и привидну снагу генератора и мотора.



4. У колу, приказаном шемом на Слици, одредити све струје и комплексне снаге на свим елементима. Бројни подаци:

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

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.