

ЕЛЕКТРИЧНЕ МАШИНЕ

Електријада 2008.

ТРАНСФОРМАТОРИ

Једнофазни регулациони трансформатор направљен је као аутотрансформатор. Примар је прикључен на напон $220V$. Сви губици, zasiћење, струја магнећења и пад напона могу се занемарити. Оптерећење трансформатора износи $1kW$ уз капацитивни фактор снаге $\cos \varphi = 0,95$. Регулациона преклопка је у таквом положају да је типска снага (снага која се преноси електромагнетним путем) четири пута мања од укупне пренесене снаге. Колика је струја секундара у овом режиму?

МАШИНЕ ЈЕДНОСМЈЕРНЕ СТРУЈЕ

Вратила два мотора једносмјерне струје са независном побудом круто су механички спрегнута и заједнички покрећу оптерећење од $50Nm$. Оба мотора су номинално побуђена. Губици на трење и вентилацију и губици у гвожђу, пад напона на четкицама и рекација индукта могу се занемарити. На натписним плочицама налазе се следећи подаци:

$M1: 220V, 75A, 1500o/min, R_a = 0,2\Omega$

$M2: 220V, 12A, 1250o/min, R_a = 0,8\Omega$

Оба мотора су прикључена на мрежу напона $200V$. Потребно је одредити брзину обртања заједничког вратила и моменте оба мотора.

АСИНХРОНЕ МАШИНЕ

Трофазни асинхрони мотор има номиналне податке: $1410o/min, 50Hz$, спрега Y . Отпор статора, губици на трење и вентилацију, индуктивност магнећења и губици у гвожђу могу се занемарити. Превални момент је два пута већи од номиналног.

Мотор је прикључен на номинални напон учестаности $75Hz$. Колика је струја мотора у односу на номиналну када је клизање једнако превалном?

СИНХРОНЕ МАШИНЕ

Трофазни шестополни синхрони мотор има следеће номиналне податке: $380V, 50Hz, Y$, а отпор и реактанса статора су $R_s = 1\Omega, X_s = 5\Omega$. Губици у гвожђу и губици на трење и вентилацију могу се занемарити. Мотор је прикључен на круту мрежу напона $380V, 50Hz$. При неком оптерећењу побуда је тако подешена да струја статора износи $14A$ и има најмању могућу вриједност. Тако подешена побуда се даље не мијења.

Мотор се додатно оптерети те струја порасте на $45A$. Колико износи момент који мотор сада развија и колики је нови фактор снаге?

Задатке приредио
мр Петар Матић, ЕТФ Бањалука