

# ЕЛЕКТРИЧНЕ МАШИНЕ

Електријада 2003

## ТРАНСФОРМАТОРИ

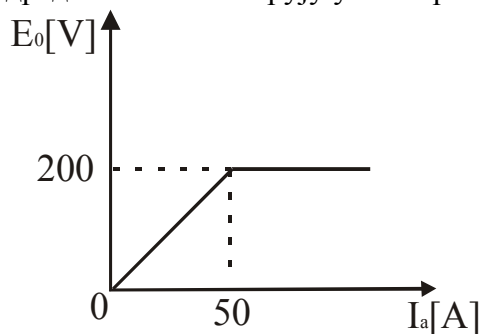
Трофазни трансформатор снаге  $630kVA$  има максимални пораст температуре  $\vartheta_m = 90^\circ C$  и временску константу загријавања 60 минута. Губици у бакру при 50% номиналне струје износе  $5kW$ . Максимални степен корисног дејства постиже се при 60% номиналне струје.

Коликом максималном привидном снагом трансформатор може бити оптерећен 2 сата при 90% номиналног напона?

## МАШИНЕ ЈЕДНОСМЈЕРНЕ СТРУЈЕ

Мотор једносмјерне струје са редном побудом има податке:  $225V$ ,  $50A$ ,  $3000o/min$ . Карактеристика магнећења (зависност индуковане електромоторне силе од струје индукта) снимљена је при номиналној брзини, и апроксимирана је кривом са слике. Губици у гвожђу, пад напона на четкицама, реакција индукта, трење и вентилација могу се занемарити.

Мотор је оптерећен са 110% номиналног момента, а његово вратило се обрће брзином од  $2000o/min$ . Одредити напон и струју у овом режиму.



## АСИНХРОНЕ МАШИНЕ

Трофазни асинхронни мотор са намотаним ротором има податке:  $380V$ ,  $10A$ ,  $\cos \varphi = 0,8$ ,  $Y$ ,  $50Hz$ ,  $p = 2$ , отпор статора  $R_s = 2,2\Omega$ . Мотор је испитан у празном ходу (напајање са стране статора, ротор кратко спојен), те је измјерена снага  $350W$  и струја статора  $3A$ . Губици на трење и вентилацију износе  $50W$  и сматрају се константним. Отпор роторског кола износи  $R_r = 1\Omega$ , а преносни однос струја статор/ротор је  $I_s / I_r = 0,85$ .

Одредити брзину обртања вратила мотора, ако је струја статора номинална.

## СИНХРОНЕ МАШИНЕ

Трофазни синхронни генератор са цилиндричним ротором има следеће номиналне податке:  $10kVA$ ,  $Y$ ,  $\cos \varphi = 0,8$ ,  $400V$ ,  $1500o/min$ ,  $50Hz$ . Синхрона реактанса је  $2\Omega$ , док се омски отпори намотаја, губици у гвожђу, трење и вентилација занемарују. Струја побуде се одржава на номиналној вриједности, а магнетно коло је линеарно.

Генератор ради на пасивној мрежи импедансе  $R = 50\Omega$ ,  $L = 0,15H$  при брзини обртања од  $1300o/min$ . Потребно је одредити активну и реактивну снагу коју генератор даје у мрежу у овом режиму (струја побуде је номинална).

Задатке приредио  
мр Петар Матић, ЕТФ Бањалука