

به نام خدا

تاریخ تحویل: ۱۳۹۴/۱۰/۱۷

تمرینات سری دوم - درس ماشین‌های الکتریکی ۲

سوال ۱: اطلاعات زیر مربوط به موتور القایی سه فاز 12 قطب، 420 V و 50 Hz با اتصال مثلث است:

$$r_1 = 2.95 \frac{\Omega}{\text{ph}} \quad x_1 = 6.82 \frac{\Omega}{\text{ph}} \quad r_2' = 2.08 \frac{\Omega}{\text{ph}} \quad x_2' = 4.11 \frac{\Omega}{\text{ph}}$$

در حالت بی‌بار جریان مغناطیس‌کننده خطی 6.7 A است. ضریب توان، جریان ورودی و جریان معادل روتور را در لغزش 3% با استفاده از مدار معادل دقیق تعیین کنید.

سوال ۲: یک موتور القایی سه فاز 400V و 50 Hz توان ورودی 35 KW را در سرعت بار کامل 980 r.p.m می‌گیرد. تلفات کل استاتور

1 KW و تلفات اصطکاک و مالش هوا 1.5 KW است. محاسبه کنید:

(۱) لغزش (۲) تلفات اهمی روتور (۳) توان محور (۴) بازده

سوال ۳: قدرت تغذیه‌ای به یک موتور القایی سه فاز 40 KW، تلفات استاتور آن 1.5 KW و تلفات اصطکاک و مالش هوا 0.8 KW است.

الف) قدرت خالص مکانیکی تولیدی و تلفات اهمی روتور را وقتی لغزش 0.04 است محاسبه کنید.

ب) قدرت خالص تولیدی وقتی سرعت موتور به وسیله مقاومت‌های خارجی به 40% سرعت سنکرون کاهش یابد چقدر است؟ گشتاور و تلفات استاتور بدون تغییر باقی می‌ماند.

سوال ۴: یک موتور القایی سه فاز 4 قطب، متصل به منبع با ولتاژ 500 V و فرکانس 50 Hz با سرعت 1440 r.p.m می‌چرخد. توان خروجی روتور (ناخالص) 20 hp است. تلفات اهمی روتور چند وات است؟ (1hp = 746 W)

(۱) 425.45 (۲) 521.32 (۳) 575.65 (۴) 621.66

موفق باشید - آدینه