

۱- یک موتور القای سه فاز ۱۵ اسب بخار، ۳۸۰ ولت، ۵۰ هرتز تحت سرعت ۱۴۷۰ دور در دقیقه می چرخد و توان نامی را تحویل می دهد. الف) تعداد قطب های ماشین را مشخص کنید. ب) لغزش را در بار کامل تعیین کنید. ج) فرکانس جریان رتور را تعیین کنید. د) سرعت میدان گردان رتور نسبت به استاتور و نسبت به میدان گردان استاتور چقدر است؟

۲- موتور القایی سه فاز ۲۰۸ ولت، ۶۰ هرتز، ۲۰ اسب بخار و چهار قطب با پارامترهای زیر مفروض است. تلفات چرخشی موتور ۴۰۰ وات است. در لغزش ۰.۵٪ سرعت موتور، جریان استاتور و بازده را حساب کنید.

$$R_1 = 0.12 \Omega, \quad R_2' = 0.08 \Omega, \quad X_1 = X_2' = 0.2 \Omega, \quad X_m = 10 \Omega,$$

۳- یک موتور القایی تکفاز ۲۰۰ وات، ۱۱۰ ولت، ۶۰ هرتز و ۴ قطب دارای مشخصات زیر است. چنانچه این موتور تحت ولتاژ اسمی و با لغزش ۰.۵٪ کار کند، جریان استاتور، ضریب قدرت، توان خروجی، سرعت، گشتاور و بازده موتور را محاسبه کنید. تلفات اطکاک ۲۰ وات فرض شود. مدل موتور را رسم کنید.

$$r_1 = 2.6 \Omega, \quad x_1 = 3.1 \Omega, \quad r_2' = 4 \Omega, \quad x_2' = 2.12 \Omega, \quad x_m = 66.3 \Omega$$

۴- یک موتور القایی تکفاز یک چهارم اسب بخار، ۱۲۰ ولت، ۶۰ هرتز، ۴ قطب و ۱۷۳۰ rpm دارای مقاومت استاتور ۲/۹ اهم می باشد. مقادیر آزمایش بی باری موتور ۱۲۵ W، ۳/۵ A و ۱۲۰ V بوده و آزمایش رتور قفل عبارت است از: ۱۴۰ W، ۵ A و ۴۳ V. تحت هر دو آزمایش فقط سیم پیچی اصلی در مدار است. مدار معادل رتور و مقدار تلفات چرخشی موتور را مشخص کنید.

۵- موتور مثال قبل، چنانچه تحت ولتاژ نامی و با سرعت نامی بچرخد، جریان ورودی، توان ورودی، ضریب توان، توان خروجی، گشتاور خروجی و راندمان را تعیین کنید.