

سوالات ماشین مخصوص

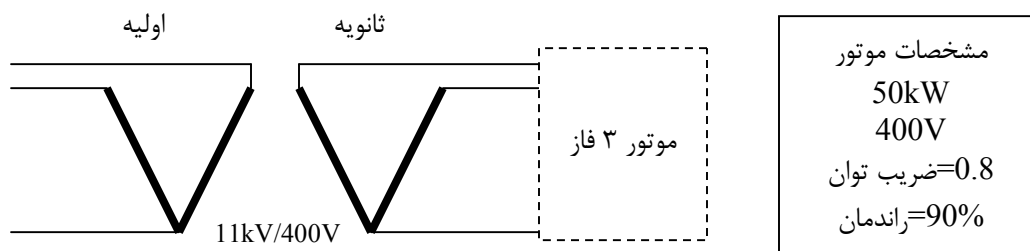
۱- پنج روش راه اندازی موتور تکفاز القایی را نام برده یکی را به دلخواه با رسم شکل توضیح دهید

۲- یک سروموتور دوفاز ۴ قطب 50Hz دارای ویژگیهای زیر است:

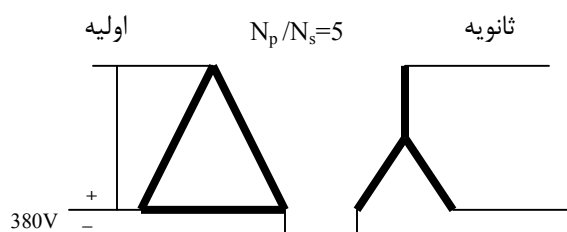
$$r_1=r_2=300\Omega \quad x_1=x_2=100\Omega$$

این موتور دارای ولتاژ 120V برای سیم پیچ مرجع و 80V برای سیم پیچ کنترل است. با صرف نظر از امپدانس مغناطیس کنندگی (X_m)، جریان استاتور را محاسبه نمایید (I_c و I_r)

۳- الف) در شکل (۱) (ترانس V-V) جریان فاز طرف اولیه را محاسبه کنید (موتور در شرایط نامی کار می کند) ب) حداکثر ولتاژ خروجی در طرف ثانویه در شکل (۲) چقدر است؟



شکل (۱)



شکل (۲)

۴- الف) ۳ روش راه اندازی موتور القایی تکفاز را توضیح دهید (شکل، نمودار گشتاور، توان، کاربرد)

ب) ویژگی سروموتور را نام ببرید

ج) در حالت ایستا، موتور القایی تکفازی (60Hz) را مورد آزمایش قرار دادیم و نتایج زیر بدست آمده است. ظرفیت خازن راه انداز برای دستیابی به گشتاور ماکزیمم را بدست آورید

تحریک سیم پیچ اصلی: 110 V 3A 50W

تحریک سیم پیچ راه انداز: 60W 2A 85 V

۵- یک سروموتور دوفاز ۶ قطب، 60Hz دارای مشخصات زیر است:

$$r_1 = r_2 = 250 \, \Omega \quad x_1 = x_2 = 60 \, \Omega \quad P_{rot} = 0.5 \, W$$

در این موتور، ولتاژ سیم پیچ اصلی و کنترل به ترتیب 100 و 70 ولت می باشد.

الف) جریان سیم پیچ اصلی را در نصف سرعت سنکرون حساب کنید

ب) توان مکانیکی رتور و سرعت موتور چقدر است؟

ج) گشتاور خروجی موتور را محاسبه نمایید

۶- الف) ۳ گام کارکرد یک موتور پله ای رلوکتانس متغیر یک پارچه ۴ فاز را با رسم شکل نشان دهید.

ب) با استفاده از موتور پله ای رلوکتانس متغیر چند پارچه می خواهیم در یک دور گردش کامل موتور، ۴۸ پله داشته باشیم. اگر گام دندانه موتور 30 درجه باشد، موتور را از دو نمای طولی و عرضی رسم کنید

ج) گام پله موتور قسمت (ب) را بیابید

۷- یک بار سه فاز با مشخصات زیر را به ثانویه یک ترانس V-V (20kV/400V) می بندیم.

200kW، 400V، ضریب توان: 0.85، بازده 0.75

الف) ظرفیت نامی هر کدام از ترانسهای استفاده شده را بیابید

ب) اگر ترانس V-V به ترانس مثلث- مثلث تبدیل شود، ظرفیت آن چقدر افزایش می یابد؟

ج) جریان اولیه ترانس را بیابید

۸- الف) اگر یک بار تکفاز به ثانویه یک ترانس ستاره-مثلث ببندیم، وضعیت جریان ترانس را با رسم

شکل توضیح دهید

ب) اگر یکی از فازهای اولیه یک ترانس مثلث- ستاره قطع شود، وضعیت ولتاژ ترانس را با رسم شکل

توضیح دهید