

(۱)

یک ژنراتور سیکرون ϵ قطبی 40Hz ، 24kV و 450MVA ، بارانش سیکرون 1182 مبروشت در یک سیستم قدرت کاری کنند. این سیستم را می توان به صورت یک سیستم بی نهایت 24 کیلوولت با امپدانس و انشعابی $1/21$ نشان داد. ژنراتور به یک تنظیم کننده ولتاژ متصل است که جریان تحریک میدان را برای ثابت نگه داشتن ولتاژ پایانه ای در مقدار 24kV مستقل از بار ژنراتور تنظیم می کند.

الف. توان خروجی ژنراتور در مقدار 375MW تنظیم می شود با این فرض مطلوب است:

- ۱- نمودار فارادی را برای این شرایط رسم کنید
- ۲- اندازه جریان پایانه ای و زاویه فاز آن را نسبت به ولتاژ داخلی بیابید
- ۳- ضریب توان را در پایانه ژنراتور تنظیم کنید
- ۴- اندازه ولتاژ تحریک ژنراتور (مقدار واقعی و مبروشت) را بدست آورید

ج. بند الف ۱ را به ازای توان خروجی 400MW تکرار کنید

(۲)

یک ماشین سیکرون 25MVA - 11.5kV به عنوان خازن سیکرون کاری کند

نسبت انتقال کوتاه ژنراتور 1.28 و جریان میدان در ولتاژ نامی مدار باز 420A است

فرض کنید ماشین مستقیماً به یک منبع 11.5kV متصل است

الف. رانندگی سیکرون اسباب نشده را به صورت اهم بر فاز و مبروشت بیابید

ج. جریان میدان در 150 آمپد تنظیم می شود

ج. بند نمودار فارادی رسم کنید که ولتاژ پایانه ای و ولتاژ داخلی و جریان آر میسر نشان دهد

ج. در این شرایط ماشین برای 11.5kV خازنی به نظری رسد یا سلفی ؟

ه. میزهای ج د ج را برای جریان میدان 700A تکرار کنید.

(۳)

کد موتور شغرون کد مقاومت آمپری ۲۳۰۰ ولتی $40H2$ و ۱۰ قطب موضوع است
 دریم بیج استاتور به صورت ستاره به هم متصل شده اند رانانس شغرون $18pu$ به ۵۰
 از کلمه تلفات هدف نظری شود این موتور توان مکانیکی $1000hp$ را تحویل می دهد
 و ضریب توان آن 0.85 پس فاز است . موتور را -

الف E_A را صاحب کنید
 ب - با توجه به جریان حرکت مربوط به بند الف) توان و است در کار میوی که موتور می تواند
 تحویل دهد را به دست آورید

ج - توان خروجی را با ثابت و معادل ۱۰۰۰ اسب بخار در نظری تدریم در این حرکت را
 کاهش می دهیم - چه مقدار می توانیم جریان حرکت را کاهش دهیم ؟

(۴)

کد موتور شغرون با اتصال Y حاوی اطلاعات زیر می باشد
 ۲ اسب بخار - ۱۸۰۰ دور در دقیقه - ضریب توان ۰.۸ - 4400 ولت
 ۱۳۵۰ آمپر - رانانس $40H2$ - و سار حرکت ۱۲۰ - جریان حرکت $15,5$ آمپر
 رانانس شغرون $19.5pu$ - X_s - و مقاومت $R_a = 0.12pu$
 الف - تعداد قطب های موتور شغرون را بیابید

ب - X_s و R_a را به حسب اهم بیابید

ج - در شرایط بار نامی بار احمدهای زیر را بیابید
 ۱ - گشتاور خروجی به حسب نیوتن متر محاسبه کنید

۲ - بازده را تعیین کنید

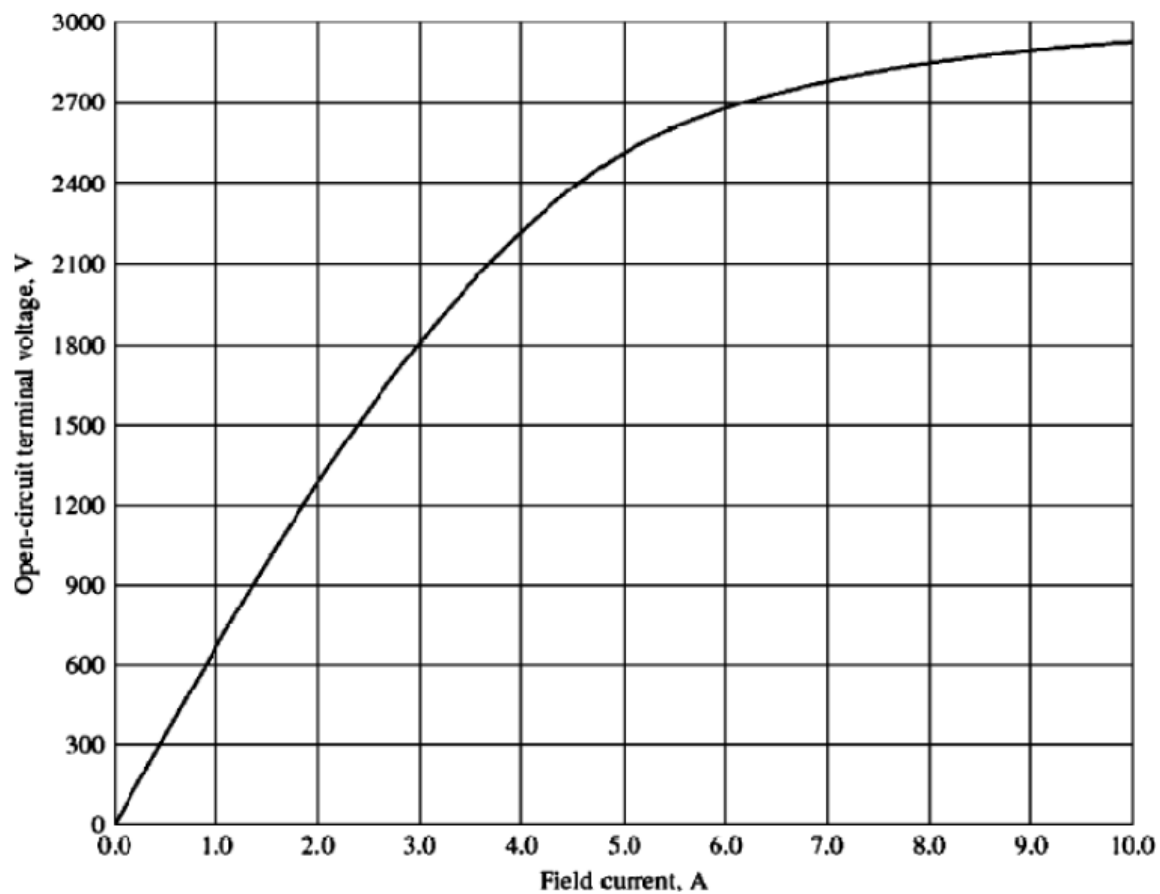
۳ - تلفات چرخی را بیابید

۴ - تلفات توان را در جریان حرکت بیابید

۵ - E_A را بیابید

(۵)

یک ژنراتور سنکرون 2300V , 1000kVA , 60Hz دو قطبی ، با ضریب توان 0.8 پسفاز و اتصال ستاره ، دارای راکتانس سنکرون 1.1Ω و مقاومت ارمیچر 0.15Ω است. در 60Hz ، تلفات اصطکاک و باد خوری آن 24KW و تلفات هسته آن 18KW است. مدار میدان دارای ولتاژ DC ، 200V و جریان میدان حداکثر 10A است. مقاومت مدار تحریک را می توان در گستره 20Ω تا 200Ω تنظیم کرد. مشخصه مدار باز ژنراتور در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱.

الف) چه جریان میدانی لازم است تا V_T هنگام کار بی باری ژنراتور برابر 2300V باشد؟

ب) ولتاژ داخلی این ماشین در شرایط نامی چیست ؟

ج) چه جریان میدانی لازم است تا V_T هنگام کار ژنراتور در شرایط نامی برابر 2300V شود ؟

د) گرداننده اولیه ژنراتور باید قادر به تامین چه توان و گشتاوری باشد ؟