

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

عنوان درس: بررسی سیستمهای قدرت ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۸۵

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۲۰۰ نمره

۱- یک سیستم دارای ژنراتوری با مشخصات زیر است:

$$S=500 \text{ MVA}$$

$$f_0=50 \text{ HZ}$$

$$H=5 \text{ s}$$

$$R=2.5 \text{ HZ/PU MW}$$

جمع بارهای منطقه $PD=400 \text{ MW}$ می باشد. چنانچه بار به صورت پله ای به میزان 15 MW افزایش

یابد، پاسخ سیستم کنترل $\Delta f(t)$ را در دو حالت زیر بدست آورید:

$$\text{الف) } T_g=T_g=0$$

$$\text{ب) } T_g=0.1 \text{ s}, T_t=0.5 \text{ s}$$

۲۰۰ نمره

۲- دو منطقه کنترل با مشخصات زیر از طریق خطوط رابط به یکدیگر متصل هستند:

$$S_1=1000 \text{ MVA}, R_1=2.5 \text{ HZ/PU MW}, D_1=0.016 \text{ PU MW/HZ}$$

$$S_2=4000 \text{ MVA}, R_2=2.0 \text{ HZ/PU MW}, D_2=0.010 \text{ PU MW/HZ}$$

افزایش باری معادل 50 MW در منطقه ۱ اتفاق می افتد. خطای فرکانس و تغییر انتقال قدرت بین دو منطقه را در حالت ماندگار بیابید.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

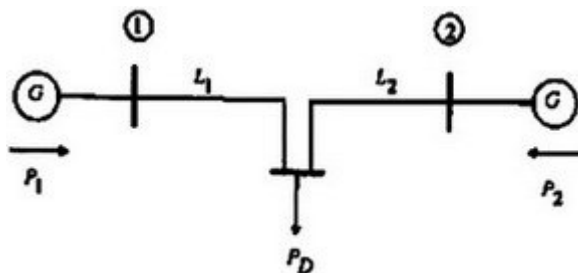
تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۷

عنوان درس: بررسی سیستمهای قدرت ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۸۵

نمره ۲۰۰

۳- در سیستم قدرت شکل روبرو فرض کنید:



$$V_1 = 1 \angle 0^\circ \text{ PU}$$

$$V_2 = 1 \angle \delta_2 \text{ PU}$$

$$V_3 = 1 \angle \delta_3 \text{ PU}$$

$$P_D = 3 \text{ PU}$$

$$(IC)_i = 400 + 80 \cdot P_{Gi} \quad i = 1, 2$$

$$Z_{L1} = 0.0733 + j0.489 \text{ PU}$$

$$Z_{L2} = 0.1466 + j0.978 \text{ PU}$$

قدرت تولیدی ژنراتور ها را برای بهره برداری اقتصادی بدست آورید. در معادله IC تولیدی هر یک از ژنراتور ها بر حسب PU MW می باشد.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

عنوان درس: بررسی سیستمهای قدرت ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۸۵

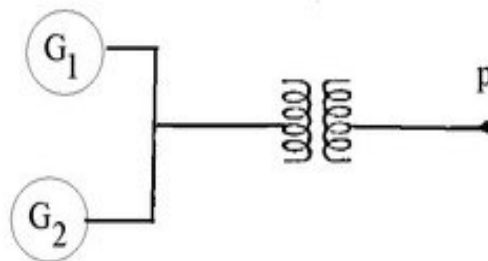
نمره ۲۰۰۰

۴- شکل زیر دیاگرام تک خطی یک سیستم قدرت را نشان می دهد. مشخصات سیستم به شرح زیر است:

$$X_d'' = 0.15, 20 \text{ KV}, 75 \text{ MVA} : G_1 \text{ ژنراتور}$$

$$X_d'' = 0.20, 20 \text{ KV}, 100 \text{ MVA} : G_2 \text{ ژنراتور}$$

$$X_d = 0.15, 132/20 \text{ KV}, 150 \text{ MVA} \text{ ترانسفورماتور}$$



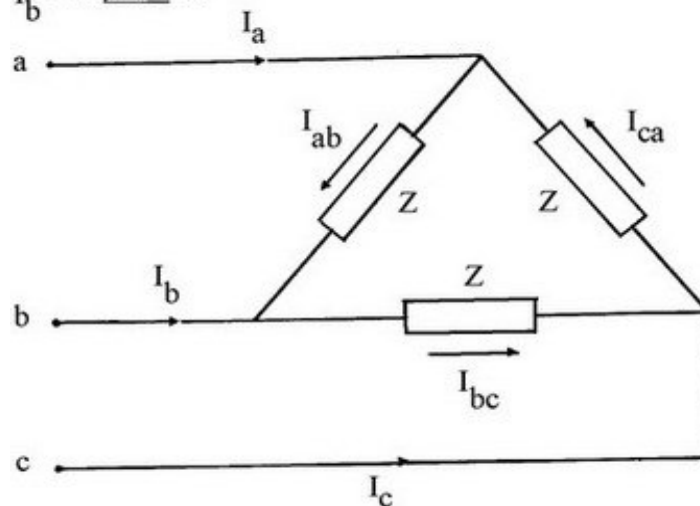
هنگامی که در شرایط بی باری، ولتاژ طرف فشار قوی ترانسفورماتور ۱۲۸ کیلوولت است اتصال کوتاه متقارنی در نقطه P به وقوع می پیوندد. جریان زیر گذرای اتصال کوتاه در محل وقوع و در هر یک از ژنراتورها را بدست آورید.

نمره ۲۰۰۰

۵- در یک بار سه فاز متقارن با اتصال مثلث مطابق شکل زیر، جریانهای خطی عبارتند از:

$$I_a = 100 \angle 45^\circ \text{ A}$$

$$I_b = 150 \angle -60^\circ \text{ A}$$



(الف) مؤلفه های متقارن جریان های خطی و جریان های فازی را بیابید.

(ب) جریان های فازی را که از امپدانس Z عبور می کنند بیابید.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۷

عنوان درس: بررسی سیستمهای قدرت ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۸۵

نمره ۲،۰۰

۶- در یک ژنراتور 20MVA و 13.8kV داریم

$$X_d'' = 0.25 \text{ PU}$$

$$X = 0.35 \text{ PU}$$

$$Z_0 = 0.1 \text{ PU}$$

$$X_n = 0$$

جریان های زیرگذرای اتصال کوتاه و ولتاژهای خطی ژنراتور را پس از اتصال کوتاه فازها به یکدیگر بدست آورید. ژنراتور را بی بار فرض کنید.

نمره ۲،۰۰

۷- کاربرد معیار سطوح برابر در پایداری سیستم های قدرت را توضیح دهید.