

پروژه درس دینامیک سیستم های قدرت

در یک سیستم قدرت شامل یک ژنراتور سنکرون دارای یک بار امیدانسی که مستقیماً به ترمینال ژنراتور متصل است و از طریق یک خط با امیدانسی Z به شین بی نهایت متصل شده است، پارامترهای زیر داده شده است: (M و ثوابت زمانی برحسب ثانیه و بقیه مقادیر بر حسب پریونیت هستند)

$$\text{Generator } M = 9.26 \quad T'_{do} = 7.76 \quad D \cong 0$$

$$x_d = 0.973 \quad x'_d = 0.190 \quad x_q = 0.550$$

$$\text{Excitation } K_A = 50 \quad T_A = 0.05$$

$$\text{Line and Load } R = -0.034 \quad X = 0.997 \quad G = 0.249 \quad B = 0.262$$

مقدار منفی مقاومت R بدلیل معادل سازی دینامیکی سیستم چند ماشینه بدست آمده است.

(A) برنامه ای بنویسید که برای این سیستم محاسبات زیر را انجام دهد:

۱- با معلوم بودن اطلاعات زیر کلیه اطلاعات مربوط به نقطه کار سیستم را محاسبه نماید.

الف) اندازه ولتاژ ترمینال ژنراتور و توان اکتیو و راکتیو ژنراتور معلوم است

ب) اندازه ولتاژ شین بی نهایت و اندازه ولتاژ ترمینال ژنراتور و توان اکتیو ژنراتور معلوم است

ج) اندازه ولتاژ شین بی نهایت و اندازه ولتاژ ترمینال ژنراتور و توان راکتیو ژنراتور معلوم است

د) اندازه ولتاژ شین بی نهایت و اندازه و فاز جریان خط انتقال معلوم است

ه) اندازه ولتاژ شین بی نهایت و اندازه ولتاژ شین ژنراتور و اندازه جریان خط انتقال معلوم است

$$2- \text{ ضرائب ششگانه } K_1 \text{ تا } K_6 \text{ را برای شرایط اولیه } v_{t0} = 1.05 \quad Q_{e0} = 0.015 \quad P_{e0} = 1.0$$

محاسبه نماید.

(B) با استفاده از برنامه خواسته های زیر را بدست آورید:

۱- به ازای چه مقداری از مقادیر زیر، ضریب $K_5 = 0$ خواهد بود؟

الف) کلیه پارامترها ثابت ولی طول خط تغییر کند.

ب) کلیه پارامترها ثابت ولی توان اکتیو ژنراتور تغییر نماید

ج) کلیه پارامترها ثابت ولی توان راکتیو ژنراتور تغییر کند

د) کلیه پارامترها ثابت ولی گین کنترل کننده ولتاژ K_A تغییر نماید

ه) کلیه پارامترها ثابت ولی ثابت زمانی گذرای مدار باز محور طولی T'_{do} تغییر نماید.