



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰ سری سوال: یک ۱

عنوان درس: بررسی سیستمهای قدرت 2، تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی 2

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۸۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۵۳

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- یک ژنراتور سنکرون نصف قدرت ماکزیمم خود را توسط یک خط انتقال به شین بینهایت می دهد. بر اثر وقوع اتصال کوتاه در سیستم، راکتانس بین ژنراتور و شین بی نهایت به سه برابر مقدار آن قبل از اتصال کوتاه می رسد. پس از برطرف شدن اتصال کوتاه، قدرت انتقالی ماکزیمم به 80 درصد قدرت ماکزیمم اولیه می رسد. زاویه بحرانی اتصال کوتاه (δ_{cr}) را محاسبه کنید.

۲- مولفه های سه سیستم برداری سه فاز متقارن حاصل از تجزیه یک سیستم سه فاز متقارن را نام برده و در مورد هر یک توضیح دهید.

۳- در سیستم های قدرت، هفت علتی که موجب اتصال کوتاه یا مدار باز شدن خطوط انتقال می شود را نام ببرید.

۴- در یک نیروگاه حرارتی، تابع هزینه (مشخصه ورودی - خروجی) ژنراتور به شرح زیر است:

P	50	75	100	120	(MW)
C	6	8	9.5	10.5	$10^4 \times$ (ریال/h)

معادله تابع هزینه $C(P)$ را به صورت تابع درجه دوم $C(P) = \alpha + \beta P + \gamma P^2$ بدست آورید.

۵- سه ژنراتور با قدرت های نامی 100 و 250 و 300 مگاوات آمپری، بارهای بزرگی را در شبکه تغذیه می کنند. ضریب تنظیم ژنراتور ها، به ترتیب 2 و 4 و 5 درصد مقدار نامی آنها است. بر اثر افزایش بار سیستم، فرکانس 0/3 هر تاز کاهش می یابد. سهم هریک از ژنراتور ها را برای افزایش تولید بر حسب مگاوات بدست آورید.