WWW.20FILE.ORG

تعداد سوالات : تستي : ۲۰ تشريحي : ۴ زمان آزمون (دقيقه) : تستي : ۶۰ تشريحي : ۶۰ سري سوال : یک ۱

عنوان درس : طرح خطوط هوایی انتقال انرژی و پروژه

رشته تحصيلي/د درس : مهندسی برق - گرایش قدرت۱۳۱۹۰۹۰

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱ - چگونه می توان مقدار توان راکتیو کلی خط را به میزان قابل توجهی کاهش داد؟

۱. با قراردادن راکتور شنت

۲. با قراردادن خازن کمپانسه کننده

۳. با انتخاب شکل مناسب فیزیکی برجها و موقعیت مناسب هادیها

۴. هر سه مورد بالا

۲ - سرعت انتشار موج به کدام کمیت وابسته است؟

۱. طول خط ۲. اندوکتانس خط ۳. کاپاستیانس خط ۴. عکس مجذور LC

۳ - در یک خط انتقال، اگر $Q_C = Q_M$ شود کدام گزینه نادرست است؟

۱. قدرت راکتیو حاصل از خاصیت القایی خط با خاصیت خازنی خط بطور کامل برابر است.

۲. این حالت در جریان طبیعی خط روی می دهد.

۳. در این حالت خط، به صورت بهره برداری طبیعی مورد بهره برداری قرار می گیرد.

۴. ولتاژ خط کاهش می یابد.

۴ - در صورتی که قدرت اکتیو در یک خط انتقال کمتر از قدرت طبیعی آن باشد، چه اتفاقی برای قدرت راکتیو می افتد؟

۱. خط قدرت راکتیو القایی مصرف خواهد نمود. ۲. خط قدرت راکتیو خازنی مصرف خواهد نمود.

۳. خط قدرت راکتیو خازنی تولید خواهد نمود. ۴. خط قدرت راکتیو القایی تولید خواهد نمود.

۵ - رابطه $Q_R = P_O \frac{\lambda}{2}$ در کدام گزینه های زیر درست توضیح داده شده است؟

۱. این رابطه بیان کننده تمام قدرت راکتیو خط در حالت بار کامل است.

۲. این رابطه زمانی مطرح می شود که انتهای خط با افزایش ولتاژ روبروست.

۳. این رابطه بیان کننده جذب کامل قدرت راکتیو بی باری خط است.

۴. این رابطه مربوط به جبران خط با استفاده از خازنهای موازی است.

WWW.20FILE.ORG

تعداد سوالات : تستي : ۲۰ تشريحي : ۴ زمان آزمون (دقيقه) : تستي : ۶۰ تشريحي : ۶۰ سري سوال : ۱ یک

عنوان درس : طرح خطوط هوایی انتقال انرژی و پروژه

رشته تحصيلي/د درس : مهندسی برق - گرایش قدرت۱۳۱۹۰۹۰

۶ - در یک خط انتقال رزونانس طول موج در چه زمانی اتفاق می افتد؟

۱. زمانی که طول موج خط $\frac{\pi}{2}$ باشد.

۲. زمانی که طول موج خط صفر باشد.

۳. زمانی که طول موج خط π باشد.

۴. زمانی که طول موج خط $\frac{\pi}{3}$ باشد.

۷ - در یک خط انتقال، حاصل نسبت "شدت میدان حداکثر در سطح هادی فرعی" به "شدت میدان متوسط E_{md}" چه نام دارد؟

۱. ضریب استفاده در سطح هادی

۲. ضریب یکنواختی شدت میدان در سطح هادی

۳. ضریب غیر یکنواختی شدت میدان در سطح هادی

۴. شدت میدان شروع کرونا

۸ - K_{use} برای یک خط 400 کیلوولت با تعداد 4 هادی فرعی و شعاع دسته هادی 30 سانتیمتر و شعاع هادی 30 سانتیمتر و شعاع هادی فرعی 1.5 سانتیمتر کدام مورد است؟

۱. 0.9 ۲. 0.782 ۳. 0.7 ۴. 0.682

در یک ترانسفورماتور قدرت، با قدرت اسمی $250MVA$ و ولتاژ $525KV$ درصد جریان بی باری ترانسفورماتور 0.45 درصد و ولتاژ اتصال کوتاه 13 درصد است. به سوالات زیر پاسخ دهید.

۹ - Y_T ترانسفورماتور چند زیمنس است؟

۱. $0.41*10^{-5}$ ۲. 9.45 ۳. 4.96 ۴. 2.15

۱۰ - X_T ترانسفورماتور چند اهم است؟

۱. $2.43*10^{5}$ ۲. 143 ۳. 0.2 ۴. 0.46

۱۱ - کدام گزینه در خصوص رابطه روبرو درست است؟ $\frac{X_G + X_T}{Z_O}$

۱. این رابطه برای توربوژنراتورها، عدد 2 می باشد.

۲. این رابطه برای نیروگاههای آبی بیشتر از 2 می باشد.

۳. این رابطه برای نیروگاههای آبی دقیقا 2 می باشد.

۴. این رابطه برای توربوژنراتورها کمتر و معادل 1 می باشد.

WWW.20FILE.ORG

تعداد سوالات : تستي : ۲۰ تشريحي : ۴ زمان آزمون (دقيقه) : تستي : ۶۰ تشريحي : ۶۰ سري سوال : ۱ یک

عنوان درس : طرح خطوط هوایی انتقال انرژی و پروژه

رشته تحصيلي/د درس : مهندسی برق - گرایش قدرت۱۳۱۹۰۹۰

۱۲ - در تعیین ابعاد و اندازه های دسته هادی ها، ضریب غیر یکنواختی K_{H1} از خاصیت خازنی متفاوت سه فاز نسبت به یکدیگر و نسبت به زمین ناشی می شود. این متغیر از رابطه زیر بدست می آید. عدد ثابت a کدام است؟

$$K_{H1} = \frac{a.C_{\max}}{c_1 + c_2 + c_3}$$

۱. 0.5 ۲. 1 ۳. 2 ۴. 3

۱۳ - ولتاژ اسمی ایده آل خط با توجه به تامین هزینه و قدرت منتقل شده P به فاصله 1 برآورد می شود. برای طول نامشخص خط، ولتاژ ایده آل چگونه خواهد بود؟

۱. متناسب با قدرت منتقل شده
۲. متناسب با طول خط
۳. متناسب با مربع توان منتقل شده
۴. متناسب با ریشه دوم قدرت منتقل شده

۱۴ - خط انتقال با طول 2500 کیلومتر مفروض است. امپدانس موجی ایده آل کدام است؟

۱. 100
۲. 200
۳. 300
۴. متناسب با طول خط است.

۱۵ - در مبحث تعیین ارتفاع نصب هادی ها از زمین، پارامتر $f_{\max}$ کدام است؟

۱. ارتفاع سیم از سطح زمین
۲. فاصله انتهای مقره تا زمین
۳. میزان فاصله سطح انتهای مقره تا شکم دادگی هادی
۴. ارتفاع بالاترین نقطه دکل از زمین

۱۶ - رابطه زیر، نشان دهنده شدت میدان شروع تخلیه کردن می باشد. پارامتر δ کدام است؟

$$EK = 17 m_n \delta [1 + \frac{0.62}{\delta^{0.3} r^{0.38}}]$$

۱. ضریب ناصافی سطح هادی
۲. دانسیته متوسط سالانه
۳. ارتفاع مسیرخط
۴. درجه حرارت متوسط سالانه

۱۷ - باد با سرعت 2 متر بر ثانیه در حال وزیدن است. فشاری که باد در واحد سطح خارجی هادی ایجاد می کند چند $\frac{N}{m}$ است؟

۱. 1.25
۲. 2.5
۳. 5
۴. اطلاعات مساله کافی نیست.

WWW.20FILE.ORG

تعداد سوالات : تستي : ۲۰ تشريحي : ۴ زمان آزمون (دقيقه) : تستي : ۶۰ تشريحي : ۶۰ سري سوال : ۱ یک

عنوان درس : طرح خطوط هوایی انتقال انرژی و پروژه

رشته تحصيلي/د درس : مهندسی برق - گرایش قدرت۱۳۱۹۰۹۰

۱۸ - احتمال عدم حفاظت توسط سیم های زمین از رابطه ی زیر بدست می آید. پارامتر α کدام است؟

$$P_{ph} = \exp 9.2(\frac{10n + \alpha\sqrt{H_g}}{360} - 1)$$

۱. ارتفاع نصب هادی زمین
۲. تعداد هادیهای فرعی
۳. تعداد تخلیه های مستقیم
۴. زاویه حفاظت خط

۱۹ - در صورتی که امپدانس موجی دسته هادی ها با توجه به بروز پدیده کرونا و شاخه Streamer ناشی از آن با امپدانس موجی کانال تخلیه جوی برابر بوده و مقدار آنها 300 اهم باشد، بیشینه ولتاژ ظاهر شده در هادی های فاز در صورت بروز تخلیه بر هریک از هادی های فاز و برقراری جریان موجی تخلیه جوی کدام است؟

۱. $100I_M$
۲. $75I_M$
۳. $50I_M$
۴. $\frac{I_M}{2}$

۲۰ - اگر ضریب یکنواختی فشار باد، به ازای ماکزیمم فشار وارد بر هادی $400\frac{N}{m}$ و 0.8 فرض شود و ضریب اصطکاک برای هر هادی فاز و هادی زمین 1.1 باشد، فشار باد (P_n) وارد بر هادی یا سیم زمین که در امتداد عمود بر هادی فاز یا هادی زمین وارد می گردد کدام است؟

۱. $320F$
۲. $352F$
۳. $360F$
۴. F

سوالات تشریحی

۱ - اختلاف بین خطوط کلاسیک و مدرن انتقال انرژی را نام برده و توضیح دهید؟ ۱.۷۵ نمره

۲ - رابطه زیر را توضیح دهید؟ ۱.۷۵ نمره

$$\frac{U_1}{U_2} = \cos\lambda + \frac{Q_2}{P_0}\sin\lambda$$

۳ - مشخصات اسمی الکتریکی به منظور طراحی خط را نام ببرید؟ ۱.۷۵ نمره

۴ - پدیده Galloping را به طور کامل توضیح دهید. ۱.۷۵ نمره