

سری سوال: یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: عایقها و فشار قوی

رشته تحصیلی: مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۷۷

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در تحلیل میدان الکتریکی یک گوی فلزی با بار الکتریکی Q و با شعاع r_0 ، میدان الکتریکی ماکزیمم کدام است؟

$$.۴ \quad \frac{Q}{4\pi\epsilon_0 r_0^3} r$$

$$.۳ \quad \frac{4\pi r_0^3}{3} \rho$$

$$.۲ \quad \frac{Q}{4\pi r^2}$$

$$.۱ \quad \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{r_0^2}$$

۲- در بحث تخلیه الکتریکی در گازها، فشار الکتریکی لازم برای اولین مرحله تخلیه را چه می نامند؟

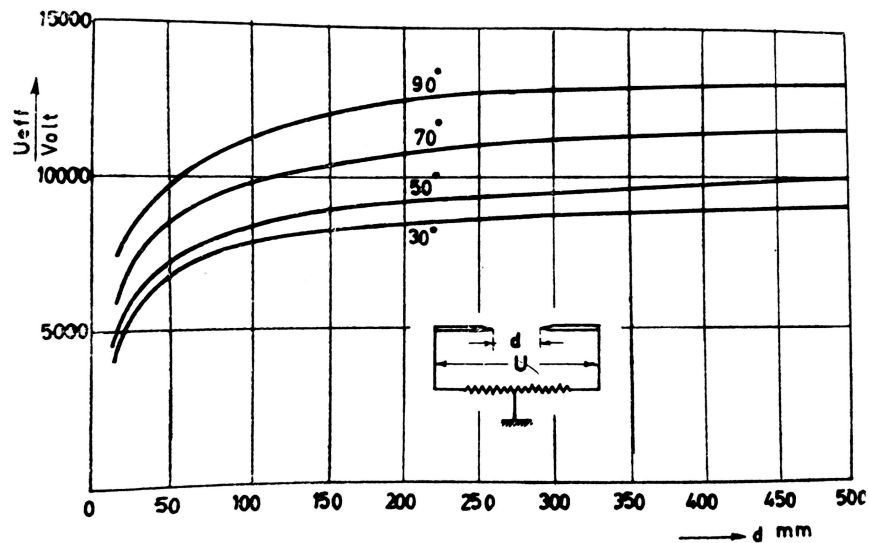
.۲ فشار الکتریکی یونیزاسیون

.۱ فشار الکتریکی شکست

.۴ فشار الکتریکی عادی

.۳ فشار الکتریکی شروع

۳- شکل زیر فشار الکتریکی شروع تخلیه الکتریکی به عنوان تابعی از زاویه نوک سوزن و فاصله دو قطب نشان میدهد. اگر فاصله بین دو قطب 10 سانتیمتر باشد و زاویه 70 درجه باشد، چند سانتیمتر از فاصله کاهش دهیم تا همان فشار الکتریکی را با زاویه 90 درجه تجربه کنیم؟



.۲ 10 سانتیمتر

.۱ 5 سانتیمتر

.۴ با این اطلاعات نمی توان بدست آورد.

.۳ 15 سانتیمتر

سری سوال: ۱ یک

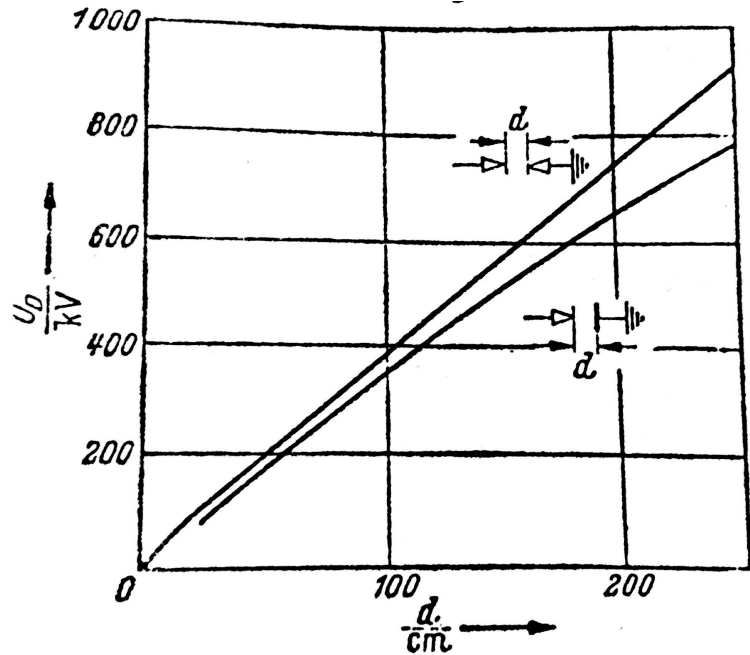
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: عایقها و فشار قوی

رشته تحصیلی: مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۷۷

۴- در مقایسه بین فشار الکتریکی شکست قطب-های سوزن-سوزن و صفحه-سوزن برای فشار متناوب 50 هرتز، کدام گزینه درست است؟



۱. از فاصله 100 سانتیمتر به بعد فشار شکست سوزن-سوزن صفحه بیشتر است.
۲. همواره فشار شکست سوزن-سوزن از سوزن-صفحه بیشتر است.
۳. از فاصله 200 سانتیمتر به بعد فشار شکست سوزن-سوزن صفحه بیشتر است.
۴. همواره فشار شکست سوزن-صفحه از سوزن-سوزن بیشتر است.

۵- شدت میدان بحرانی برای بوجود آمدن کرونا از رابطه زیر بدست می آید. δ کدام است؟

$$E_{cr} = 29.8 \delta \left(1 + \frac{0.301}{\sqrt{r_0 \delta}}\right)$$

۱. ارتفاع سیم از زمین
۲. فاصله سیم از بدنه دکل
۳. شعاع هادی
۴. تراکم نسبی هوا

۶- کدام گزینه در مورد موضوع "کرونا داخلی" درست است؟

۱. همان کرونا خط انتقال می باشد که در فضای بسته رخ می دهد.
۲. نوع تخلیه برای عایقهای گازی است.
۳. نوعی تخلیه الکتریکی برای عایقهای مایع است.
۴. این نوع کرونا در عایقهای جامد رخ می دهد.

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴
 زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰
 سري سوال : ۱ یک
 عنوان درس : عایقها و فشار قوی
 رشته تحصیلی : مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۷۷

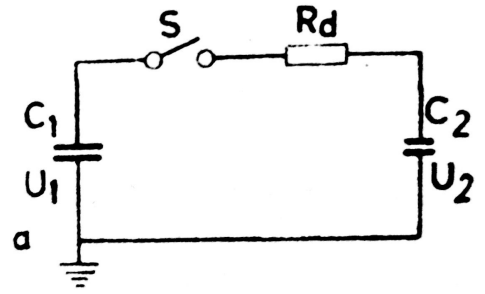
۷- عایق جامدی در نظر بگیرید که یک حباب در داخل آن بوجود آمده است. در تحلیل افت پتانسیل در داخل این حباب آنرا به چه صورت مدل کنیم؟

- ۱. اتصال کوتاه
- ۲. مقاومت
- ۳. سلف
- ۴. خازن

۸- برای تعیین پیشانی موج، طبق استاندارد دو نقطه درصد و درصد دامنه موج در مسیر صعودی را به یکدیگر وصل می کنیم.

- ۱. 60-25
- ۲. 50-25
- ۳. 60-30
- ۴. 30-90

مدار زیر را در نظر بگیرید. به سوالات زیر پاسخ دهید.



۹- این مدار برای چه منظوری استفاده می شود؟

- ۱. برای شبیه سازی ولتاژ کلیدزنی در روی کلید S
- ۲. برای آزمایش خازن C_2 در برابر اضافه ولتاژ
- ۳. برای ایجاد فشار ضربه
- ۴. برای آزمایش پدیده کرونا

۱۰- کدام گزینه در مورد C_2 و C_1 درست است؟

- ۱. C_2 بزرگتر از C_1
- ۲. C_2 با C_1 برابر است.
- ۳. C_1 بزرگتر از C_2
- ۴. C_1 میتواند یک مقره باشد.

۱۱- اگر خازن C_1 دو برابر خازن C_2 باشد، ثابت زمانی مدار کدام است؟

- ۱. $\frac{2}{3}C_1R_d$
- ۲. $\frac{2}{3}C_2R_d$
- ۳. $\frac{4}{3}C_1R_d$
- ۴. $\frac{3}{2}C_2R_d$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: عایقها و فشار قوی

رشته تحصیلی: مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۷۷

۱۲- اگر به موازات خازن C_2 از مقاومت R_e استفاده کنیم ثابت زمانی مرحله نزولی منحنی کدام است؟ (فرض کنید

$C_1 = 2C_2$)

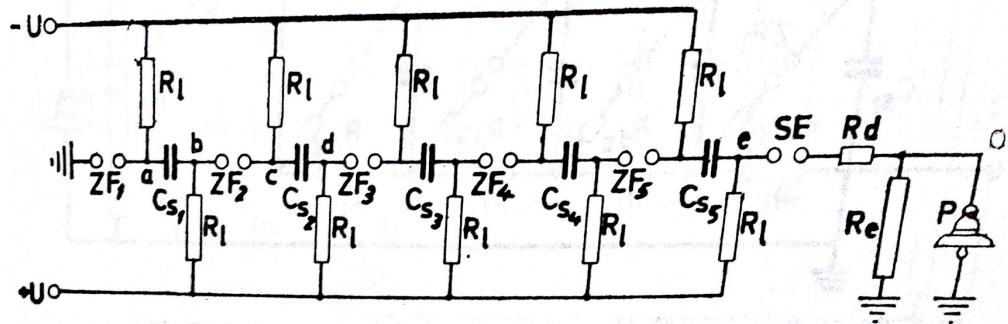
۲. $3C_2(R_e + R_d)$

۱. $2C_2(R_e + R_d)$

۴. $C_2(R_e + R_d)$

۳. $4C_2(R_e + R_d)$

۱۳- مدار زیر مولد فشار ضربه ایست، ولتاژ در نقطه e کدام است؟



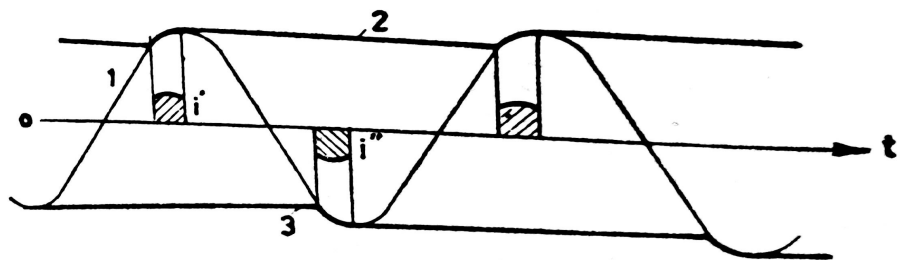
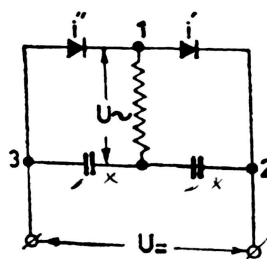
۴. $10U$

۳. $8U$

۲. $4U$

۱. $2U$

مدار زیر یک مدار یکسوکنده فشار الکتریکی می باشد. شکل موج خروجی نیز در زیر کشیده شده است. به سوالات پاسخ دهید.



۱۴- نام مدار بالا چیست؟

۴. گرایناخر-ویلارد

۳. زیمرمن-ویتکا

۲. مدار لیبنو-گرایناخر

۱. مدار گرتس

۱۵- ولتاژ خروجی این مدار کدام است؟

۴. U_c

۳. $U_{c1} - U_{c2}$

۲. $U_{c1} + U_{c2}$

۱. $2U_c$

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴

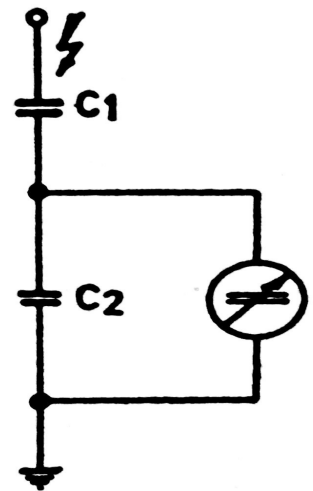
عنوان درس : عایقها و فشار قوی

رشته تحصیلی : مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۷۷

۱۶ - "تغییر محل شروع قوس در روی تیغه الکتروود" از چه طریق می تواند به خاموشی قوس کمک کند؟

- ۰۱ افزایش طول قوس
۰۲ از بین بردن یونها
۰۳ بالابردن فشار
۰۴ افزایش سطح برخورد الکتروود

شکل زیر را در نظر بگیرید و به سوالات زیر پاسخ دهید.



۱۷ - نام این مدار چیست؟

- ۰۱ مدار اندازه گیری فشار الکتریکی متناوب قوی توسط مقسم خازن و ولتметр الکترو استاتیکی
۰۲ مدار اندازه گیری فشار الکتریکی مستقیم قوی توسط مقسم خازن و ولتметр الکترو استاتیکی
۰۳ مدار اندازه گیری فشار الکتریکی متناوب قوی توسط مقسم خازن و آمپر متر الکترو استاتیکی
۰۴ مدار اندازه گیری فشار الکتریکی مستقیم قوی توسط مقسم خازن و آمپر متر الکترو استاتیکی

۱۸ - اگر ظرفیت دمای C_1, C_2 برابر باشند، ولتاژ اصلی چند برابر ولتاژ اندازه گیری شده توسط ولتметр است؟

- ۰۱ ۱
۰۲ ۲
۰۳ ۳
۰۴ $\frac{1}{2}$

۱۹ - این مدار برای اندازه گیری تا چه سطح ولتاژی مناسب است؟

- ۰۱ ۷۰۰ kv
۰۲ ۸۰۰ kv
۰۳ ۹۰۰ kv
۰۴ ۹۵۰ kv

سری سوال : ۱ یک

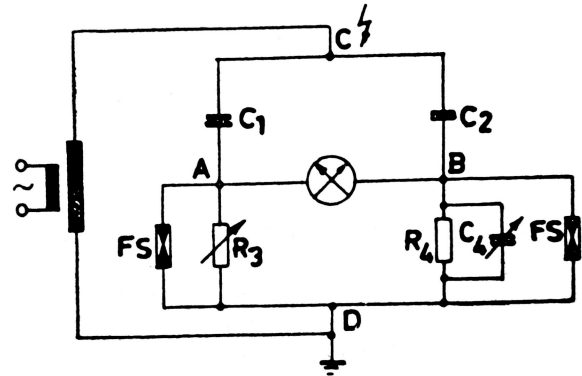
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴

عنوان درس : عایقها و فشار قوی

رشته تحصیلی : مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۷۷

۲۰- مدار زیر دستگاه شرینگ می باشد. رابطه ی ضریب تلفات ($\tan \delta_s$) کدام است؟



$R_4 C_4$.۴

$\omega R_4 C_s$.۳

$\omega R_s C_s$.۲

$\omega R_s C_4$.۱

سوالات تشریحی

نمره ۱.۷۵

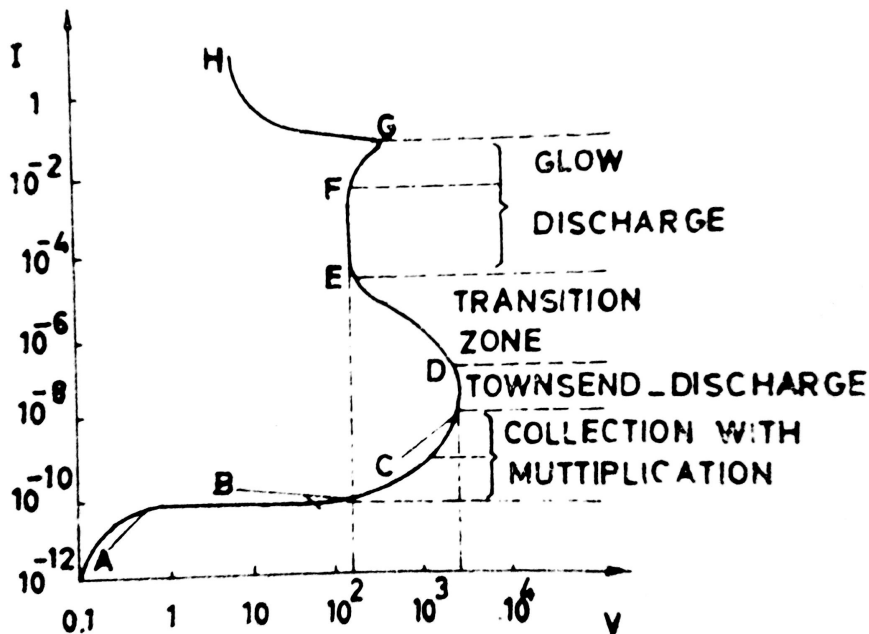
۱- شرایط لازم برای تخلیه الکتریکی مستقل را توضیح دهید؟

نمره ۱.۷۵

۲- قانون پاشن را توضیح دهید.

نمره ۱.۷۵

۳- شکل زیر منحنی مشخصه شدت جریان و فشار الکتریکی در تخلیه الکتریکی گاز را نشان میدهد. فرآیند را از نقطه A تا H توضیح دهید.



نمره ۱.۷۵

۴- مکانیزم رخداد کرونا را توضیح دهید.