

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: عایقها و فشار قوی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۷۷

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- نیروی میدان عبارت است از حاصل ضرب در.....

۰۱ میدان الکتریکی - بار الکتریکی

۰۲ میدان الکتریکی - ولتاژ الکتریکی

۰۳ بتانسیل الکتریکی - چگالی شار الکتریکی

۰۴ چگالی شار الکتریکی - جریان الکتریکی

۲- و..... از خواص الکتریکی ماده ای که فضای الکتریکی ماده را پر کرده تبعیت می کنند.

۰۱ بار الکتریکی - نیرو

۰۲ بار الکتریکی - میدان الکتریکی

۰۳ نیرو - شدت میدان الکتریکی

۰۴ شار الکتریکی - نیرو

۳- حداقل مقدار شدت میدان الکتریکی برای دو گوی در هم از کدام یک از روابط زیر به دست می آید؟

$$E_{io} = \frac{4u}{r_a} \quad .1 \quad E_{io} = \frac{u}{2r_{io}} \quad .2 \quad E_{io} = \frac{2u}{r_a} \quad .3 \quad E_{io} = \frac{u}{4r_a} \quad .4$$

۴- عبور جریان الکتریکی از گاز، چه زمانی میسر می باشد؟

۰۱ زمانی که حامل های بار بتوانند در داخل گاز تشکیل شوند.

۰۲ زمانی که گاز حاوی ذره های بار الکتریکی نباشد.

۰۳ زمانی که گاز حاوی ذره های بار الکتریکی باشد اما حامل های بار نتوانند در داخل گاز تشکیل شوند.

۰۴ در خلا و بدون یون های مثبت و منفی.

۵- در شرایط و.....، ذره در آستانه تغییر شکل از حالت گاز به مایع قرار می گیرد.

۰۱ فشار زیاد- حرارت زیاد

۰۲ فشار کم - حرارت بسیار کم

۰۳ فشار کم - حرارت بسیار زیاد

۰۴ فشار زیاد - حرارت بسیار کم

۶- برای افزایش سرعت متوسط یک ذره باید و..... یابند.

۰۱ درجه حرارت کاهش - جرم ذره افزایش

۰۲ درجه حرارت افزایش - جرم ذره کاهش

۰۳ درجه حرارت افزایش - جرم ذره افزایش

۰۴ درجه حرارت کاهش - جرم ذره کاهش

۷- یک گاز خنثی که از کلیه تاثیرات خارجی محفوظ نگاه داشته شود، است.

۰۱ رسانا

۰۲ عایق

۰۳ نیمه رسانا

۰۴ میدان همگن

۸- برای آنکه تابش نور به گاز، به یونیوزاسیون ختم گردد باید کدام رابطه برقرار باشد؟

$$h\nu \leq E_i \quad .1$$

$$hE_i = \nu \quad .2$$

$$h\nu \geq E_i \quad .3$$

$$hE_i \leq \nu \quad .4$$

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/کد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۷۷

۹- کدام گزینه صحیح است؟

۱. حرکت ذره در گاز به سادگی حرکت آن در خلا نمی باشد.
۲. حرکت ذره باردار تابعی از جنس محیط نمی باشد.
۳. حرکت ذره باردار در گاز ساده تر از حرکت در خلا می باشد.
۴. حرکت ذره باردار در دی اکسید کربن ساده تر از خلا می باشد.

۱۰- نیروی پدید آمده بین دو یون با بارهای $+q$ و $-q$ در فاصله r از یکدیگر که هر یک در میدان الکتریکی دیگری واقع شود از رابطه به دست می آید.

$$F = \frac{q^2}{4\pi\epsilon r^2} \quad .1 \quad F = \frac{q}{4\pi\epsilon r^2} \quad .2 \quad F = \frac{q^2}{4\pi\epsilon r^2} \quad .3 \quad F = \frac{r^2 q}{4\pi\epsilon} \quad .4$$

۱۱- چه زمان، تخلیه الکتریکی غیر مستقل اتفاق نیافتاده است؟

۱. $i_0 = 0$ گردد.
۲. i_0 نیز به سمت بینهایت برود.
۳. جریان الکتریکی در فاصله بین دو قطب وصل گردد.
۴. تاثیر عامل خارجی از بین نرود.

۱۲- تاثیر رطوبت نسبی بر روی استقامت الکتریکی میدان همگن، است.

۱. کاملاً بی اثر
۲. بسیار قوی
۳. قوی
۴. ضعیف

۱۳- موج الکتریکی با مسیری آپریودیک و با بازه زمانی چند میکرو ثانیه را می نامند.

۱. ولتاژ لحظه ای
۲. جریان ضربه ای
۳. ولتاژ ضربه ای
۴. جریان پیوسته

۱۴- خازن های کاغذ-فلز-روغن به شکل پیچیده می شوند به گونه ای که تحت فشار به شکل در می آیند.

۱. صفحه- استوانه
۲. کره- استوانه
۳. صفحه- کره
۴. استوانه- صفحه

۱۵- امروزه حداکثر دامنه فشار الکتریکی ترانسفورماتورهای آزمایشی بین ولت قرار دارد.

۱. ۱۰۰۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰۰
۲. ۲۰۰۰۰۰ تا ۲۵۰۰۰۰
۳. ۵۰۰۰۰ تا ۷۵۰۰۰
۴. ۷۵۰۰۰ تا ۱۲۵۰۰۰

۱۶- فشار الکتریکی لازم برای ایجاد قوس الکتریکی بیان کننده است.

۱. استقامت الکتریکی فاصله بین دو سر قوس
۲. شدت الکتریکی بین دو سر قوس
۳. استقامت الکتریکی بین یک سر قوس و زمین
۴. شار الکتریکی بین دو سر قوس

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/کد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۷۷

۱۷- قوس باز به قوسی اطلاق می شود که:

۱. بین دو قطب ثابت در هوا تشکیل شود و کانال چنین قوسی تحت تاثیر عوامل مساعد خاموش کننده واقع شود.
۲. بین دو قطب متغیر در هوا تشکیل شود و کانال چنین قوسی تحت تاثیر عوامل مساعد خاموش کننده واقع شود.
۳. بین دو قطب متغیر در زمین تشکیل شود و کانال چنین قوسی تحت تاثیر عوامل مساعد خاموش کننده واقع نشود.
۴. بین دو قطب ثابت در هوا تشکیل شود و کانال چنین قوسی تحت تاثیر عوامل مساعد خاموش کننده واقع نشود.

۱۸- برای اندازه گیری فشار قوی از مقاومتی بزرگ استفاده می شود و جنس این هادی باید از ماده ای باشد که ضریب حرارتی آن.....باشد.

۱. بی نهایت
۲. جنس هادی وابسته به ضریب حرارتی نمی باشد.
۳. کم
۴. صفر

۱۹- خازنی را تحت فشار الکتریکی سینوسی شکل قرار می دهیم. جریان خازنی گذرنده از آن برابر است با

$$I_c = J \omega c U \quad .1 \quad I_c = \frac{J \omega c}{U} \quad .2 \quad I_c = \frac{U}{J \omega c} \quad .3 \quad I_c = \frac{J \omega c}{U^2} \quad .4$$

۲۰- چه نقاطی را Schlieren می نامیم؟

۱. اگر در جسمی کدر، نقاطی یافت شوند که در آنها نور عبور کند و از مسیر خود در فضایی محدود به میزان بسیار کمی منحرف شوند این نقاط را Schlieren می نامیم.
۲. اگر در جسمی شفاف و همگن نقاطی یافت شوند که در آنها نور عبور نکند این نقاط را Schlieren می نامیم.
۳. اگر در جسمی شفاف و همگن نقاطی یافت شوند که در آنها نور عبور کند و از مسیر خود در فضایی محدود به میزان بسیار بزرگی منحرف شوند این نقاط را Schlieren می نامیم.
۴. اگر در جسمی شفاف و همگن نقاطی یافت شوند که در آنها نور عبور کند و از مسیر خود در فضایی محدود به میزان بسیار خیلی منحرف شوند این نقاط را Schlieren می نامیم.

سوالات تشریحی

نمره ۱.۷۵

۱- اگر زمین را کره هادی به شعاع 6400 کیلومتر فرض نموده و شدت میدان الکتریکی روی سطح آن را

$$300 \frac{V}{m}$$

الف: بار الکتریکی

ب: چگالی بار الکتریکی روی سطح زمین را اگر شعاع به میزان ۱۸ درصد در طی زمان کاهش یابد.

نمره ۱.۷۵

۲- یونیزاسیون را به همراه جزئیات تعریف کنید و انواع آن را فقط نام ببرید.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: عایقها و فشار قوی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۷۷

۳- یک کاسکاد ۳ پله (سه ترانسفورماتور) با ترانسفورماتورهای تغذیه کننده جداگانه را رسم نمایید. طریقه کار آن را نیز شرح دهید و کاربرد آن را بیان نمایید.

نمره ۱.۷۵

۴- منحنی استاتیکی فشار و شدت جریان قوس الکتریکی را رسم کرده و در مورد آن توضیح دهید. شیب منفی منحنی، نشان دهنده چیست؟

نمره ۱.۷۵