

تعداد سوالات: نستی: ۲۰ تشریحی: ۴

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

سری سوال: ۱۱

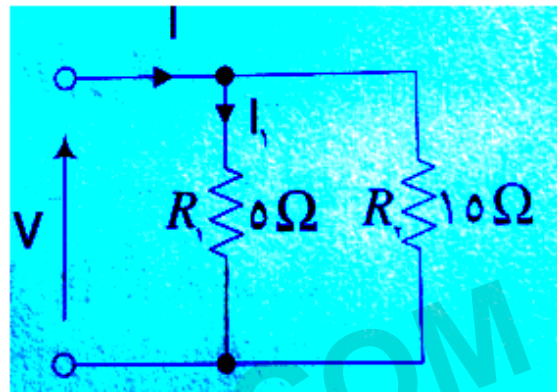
پیام نور  
www.pnuna.com

عنوان درس: مبانی مهندسی برق، مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰  
مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در شبکه زیر، اگر  $R_1$  افت انرژی به میزان ۲۰ وات داشته باشد جریان تغذیه I کدام است؟



۰۴ ۵ آمپر

۰۳ ۴ آمپر

۰۲ ۳ آمپر

۰۱ ۲ آمپر

۲- واحد کمیت ضریب هدایت یک جسم، کدام است؟

۰۴ زیمنس برمتر

۰۳ اهم برمتر

۰۲ زیمنس

۰۱ اهم

۳- در یک مدار RL، مقاومت مدار ۳ اهم و سلف ۲ هانری می باشد. ثابت زمانی مدار چند ثانیه است؟

۰۴ ۵

۰۳ 6

۰۲  $\frac{3}{2}$

۰۱  $\frac{2}{3}$

۴- دوره تناوب یک سیگنال متناوب با فرکانس ۵۰ هرتز چند ثانیه است؟

۰۴ ۵۰ میلی ثانیه

۰۳ ۳۰ میلی ثانیه

۰۲ ۲۰ میلی ثانیه

۰۱ ۱۰ میلی ثانیه

۵- یک شکل موج جریان سینوسی دارای مقدار ماکزیمم ۳ آمپر می باشد. مقدار جریان متوسط نصف سیکل ( $I_{av}$ ) کدام است؟

۰۴  $\frac{\pi}{6}$

۰۳  $\frac{6}{\pi}$

۰۲  $\frac{2}{\pi}$

۰۱  $\frac{\pi}{2}$

۶- در یک مدار رابطه جریان نسبت به زمان به صورت زیر است. جریان موثر یا rms کدام است؟

$$i(t) = 141.4 \sin 377t$$

۰۴ ۵۳.۲

۰۳ ۱۰۰

۰۲ ۱۴۱.۴

۰۱ ۳۷۷

تعداد سوالات: نستی: ۲۰ تشریحی: ۴

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

سری سوال: ۱۱۰

پیام نور  
WWW.PNUNA.COM

عنوان درس: مبانی مهندسی برق، مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰

، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶

۷- در یک مدار الکتریکی که شامل سلف می باشد فرکانس برابر ۵۰ هرتز است. شرایط مدار به گونه ای تغییر می کند که فرکانس این مدار ۶۰ هرتز می رسد. راکتانس القایی چند برابر خواهد شد؟

۱.  $\frac{5}{6}$       ۲.  $\frac{6}{5}$       ۳. ۱.۵ برابر      ۴. تغییری نمی کند.

۸- در فرکانس ۵۰ هرتز، راکتانس خازنی  $2mF$  کدام است؟

۱.  $\frac{5}{\pi}$       ۲.  $\frac{\pi}{5}$       ۳.  $5\pi$       ۴.  $5 + \pi$

۹-  $4 + j5$  در مختصات قطبی چه زاویه ای دارد؟

۱.  $48.3^\circ$       ۲.  $51.2^\circ$       ۳.  $60^\circ$       ۴.  $63.1^\circ$

۱۰- در یک مدار الکتریکی متناوب، جریان اصلی به دو شاخه تبدیل می شود. جریان هر کدام از شاخه ها به ترتیب

۱.  $10 + j17.3$       ۲.  $34.6 - j20$       ۳.  $44.6 - j2.7$       ۴.  $34.6 + j17.3$   
و  $40 \angle -30^\circ$  می باشد. جریان شاخه اصلی کدام است؟

۱۱- امپدانس یک مدار الکتریکی  $2 + j1$  اهم است. سوسپتانس این مدار کدام است؟

۱.  $\frac{-2}{5}$       ۲.  $\frac{1}{5}$       ۳. ۲      ۴. ۱

۱۲- مقدار ضریب نفوذ مغناطیسی فضای آزاد در کدام گزینه آمده است؟

۱.  $2\pi \times 10^{-7}$       ۲.  $4\pi \times 10^{-7}$       ۳.  $2\pi \times 10^7$       ۴.  $4\pi \times 10^7$

۱۳- واحد کمیت نیروی محرکه مغناطیسی (mmf) در کدام گزینه درست بیان شده است؟

۱. تسلا      ۲. آمپربرمتر      ۳. آمپر دور      ۴. آمپر دور بر متر

۱۴- در تشابه مدارهای مغناطیسی و مدارهای DC مقاومتی، چگالی جریان (J) در مدار DC مقاومتی با کدام گزینه از مدار مغناطیسی مقایسه می شود؟

۱. B      ۲. H      ۳.  $\phi$       ۴. F

تعداد سوالات: نستی: ۲۰ تشریحی: ۴

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

سری سوال: ۱۰

پیام نور  
WWW.PNUNA.COM

عنوان درس: مبانی مهندسی برق، مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰  
- مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶

۱۵- در یک ترانسفورماتور ایده آل نسبت دور اولیه به ثانویه ۲ می باشد. اگر منبع ۵ ولتی در اولیه نصب شود، در ثانویه چه ولتاژی قابل اندازه گیری است؟

۱.  $\frac{2}{5}$       ۲. ۲      ۳. ۲.۵      ۴. ۵

۱۶- موتورهای انرژی ..... را به مکانیکی و ژنراتورها، انرژی مکانیکی را به ..... تبدیل می کنند.

۱. الکتریکی - مکانیکی      ۲. الکتریکی - الکتریکی      ۳. مکانیکی - مکانیکی      ۴. مکانیکی - الکتریکی

۱۷- نیروی محرکه القایی در یک ژنراتور سنکرون به کدام گزینه وابسته نیست؟

۱. طول هادی      ۲. تعداد هادی ها      ۳. سرعت زاویه ای      ۴. جریان عبوری

۱۸- کمترین ولتاژی که در تاریخ سبب برق گرفتگی منجر به مرگ شده، ..... ولت است.

۱. ۲۸      ۲. ۳۸      ۳. ۱۱۰      ۴. ۲۲۰

۱۹- جریان بیش از چه مقداری در صورت عبور از بدن سبب بی نظمی یا توقف کامل قلب انسان می شود؟

۱. ۵ میلی آمپر      ۲. ۱۲ میلی آمپر      ۳. ۳۰ میلی آمپر      ۴. ۷۵ میلی آمپر

۲۰- در یک پل وتستون،  $R_2 = 2\Omega$  و  $R_3 = 3\Omega$  و  $R_4 = 6\Omega$  می باشد. مقدار مقاومت  $R_1$  می تواند کدام گزینه باشد؟

۱. ۱ اهم      ۲. ۲ اهم      ۳. ۳ اهم      ۴. ۶ اهم

### سوالات تشریحی

۱- سطح مقطعی سیمی که با استفاده از رابطه، برای یک چراغ ۱ کیلوواتی در فاصله ۱۵ متری از فیوز نصب شده است را محاسبه نمایید (فرض کنید ۵/۱ درصد افت ولتاژ داریم و مقاومت ویژه هادی سیم  $2.064 \times 10^{-8}$  بوده و ولتاژ مدار ۲۲۰ ولت می باشد).

۲- شکل مداری ماشین های DC شنت، کمپوند اضافی و نقصانی را رسم کنید.

۳- یک مقاومت ۵ اهمی و یک راکتانس القایی ۱۰ اهمی به صورت سری به یکدیگر متصل هستند. در صورتی که ولتاژ متناوب اعمال شده به دو سر مدار ۲۰۰ ولت باشد جریان و توان تلف شده در مقاومت ۵ اهمی را بیابید.

تعداد سوالات: نستی: ۲۰ تشریحی: ۴

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

سری سوال: ۱۰۱

پیام نور  
www.pnuna.com

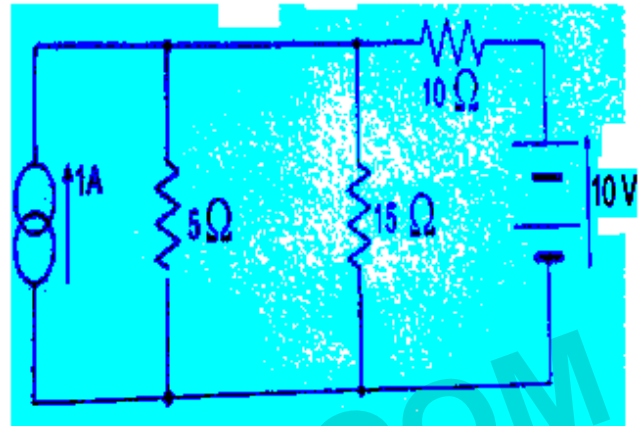
عنوان درس: مبانی مهندسی برق، مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰

، - مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶

نمره ۱.۷۵

۴- مدار زیر را در نظر بگیرید. جریان مقاومت ۱۵ اهمی را با استفاده از قضیه جمع آثار بیابید.



WWW.PNUNA.COM