

کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۸۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مبانی مهندسی برق، مبانی مهندسی برق ۱

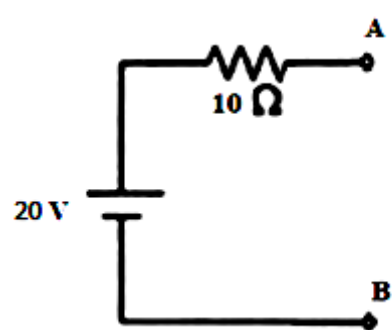
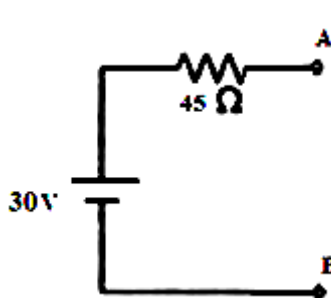
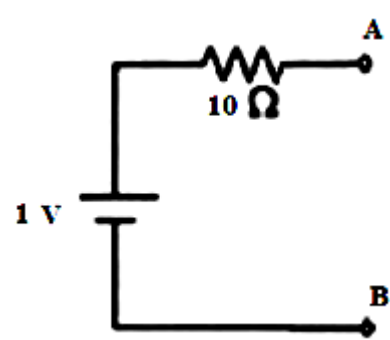
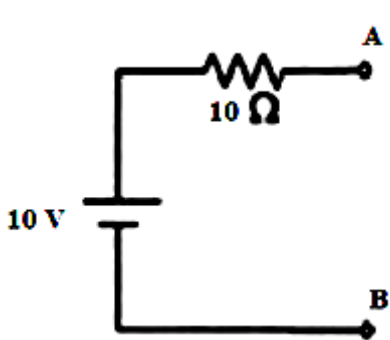
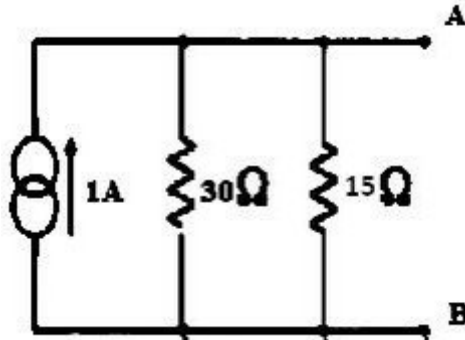
رشته تحصیلی/کد درس: (مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی

- مهندسی مکانیک، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت، - ۱۱۲۲۰۱۰

صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- مدار معادل تونن مدار شکل زیر کدام گزینه است؟



کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۸۰

سری سوال: یک

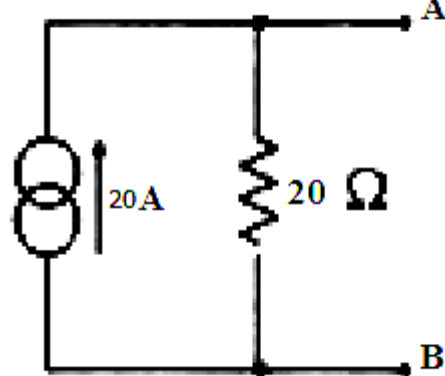
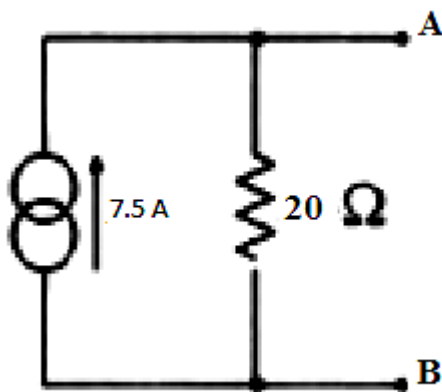
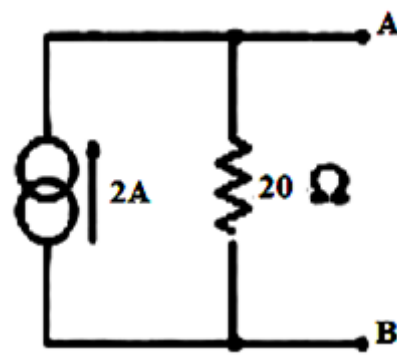
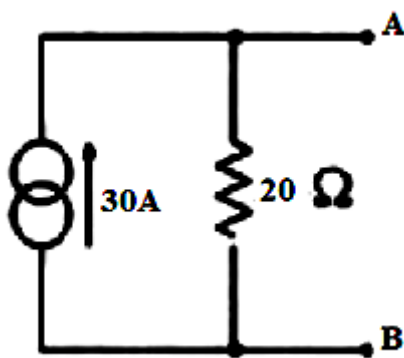
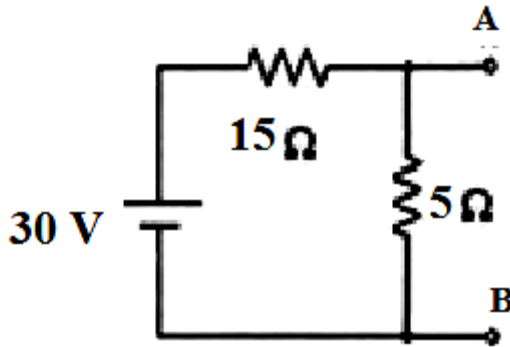
عنوان درس: مبانی مهندسی برق، مبانی مهندسی برق ۱

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

۱۱۲۲۰۱۰ - مهندسی مکانیک، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت -

صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

۲- مدار معادل نورتون مدار شکل زیر از دو سر AB کدام است؟



۳- ثابت زمانی در مدار مرتبه اول شامل سلف و مقاومت کدام است؟

۴. L

۳. $\frac{L}{R}$

۲. RL

۱. $\frac{R}{L}$

کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

نوع آزمون: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۸۰

سری سوال: یک

عنوان درس: مبانی مهندسی برق، مبانی مهندسی برق ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی)
۱۱۲۲۰۱۰ - مهندسی مکانیک، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

۴- پاسخ یک مدار مرتبه اول را می توان به دو بخش تقسیم نمود. آن دو بخش کدامند؟

- ۰۱. پاسخ دائمی، ورودی صفر
- ۰۲. پاسخ دائمی، گذرا
- ۰۳. پاسخ گذرا، ورودی صفر
- ۰۴. پاسخ گذرا، حالت صفر

۵- زاویه فاز بین جریان و ولتاژ در سلف چگونه است؟

- ۰۱. ولتاژ ۹۰ درجه از جریان عقب تر است
- ۰۲. ولتاژ ۹۰ درجه از جریان جلوتر است
- ۰۳. ولتاژ و جریان همفاز هستند
- ۰۴. جریان ۱۸۰ درجه نسبت به ولتاژ جلوتر است

۶- یک مقاومت ۷ اهمی به طور سری به یک خود القای ۳۱/۴ میلی هانتری متصل شده و مدار توسط منبع سینوسی ۱۰۰ ولت و فرکانس ۵۰ هرتز تغذیه می شود. جریان مدار چند آمپر است؟

- ۰۱. ۸/۲
- ۰۲. ۲/۶
- ۰۳. ۱/۲۵
- ۰۴. ۳/۱۸

۷- در سوال ۵، زاویه فاز مدار چند است؟

- ۰۱. ۳۴/۹ درجه و تاخیر
- ۰۲. ۳۴/۹ درجه و تقدم
- ۰۳. ۵۵/۱ درجه و تاخیر
- ۰۴. ۵۵/۱ درجه و تقدم

۸- یک مقاومت ۵ اهمی و یک راکتانس القایی ۱۰ اهمی به صورت سری به هم متصل شده اند. در صورتیکه ولتاژ متناوب اعمالی به دو سر مدار ۲۰۰ ولت باشد توان تلف شده در مقاومت ۵ اهم چقدر است؟

- ۰۱. ۸۰۰ وات
- ۰۲. ۱۶۰۰ وات
- ۰۳. ۲۰۰۰ وات
- ۰۴. ۳۵۸۰ وات

۹- اختلاف فاز ولتاژهای سه فاز چند درجه است؟

- ۰۱. ۱۲۰
- ۰۲. ۶۰
- ۰۳. ۹۰
- ۰۴. صفر

۱۰- در منحنی مغناطیس شوندگی مواد فرومغناطیس، رفتار ضریب نفوذپذیری مغناطیسی نسبی با افزایش شدت مغناطیس کنندگی چگونه است؟

- ۰۱. ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد.
- ۰۲. ابتدا افزایش می یابد و سپس ثابت می شود.
- ۰۳. همواره ثابت است
- ۰۴. ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد.

کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۸۰

سری سوالات: یک

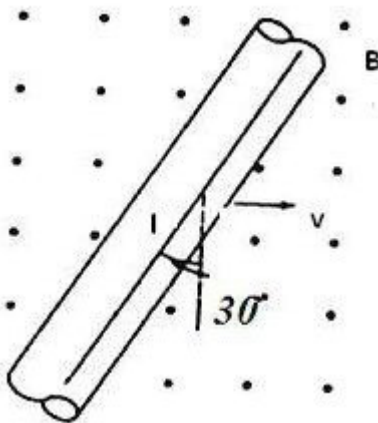
عنوان درس: مبانی مهندسی برق، مبانی مهندسی برق ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی)
 ۱۱۲۲۰۱۰ - مهندسی مکانیک، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

۱۱- یک سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی و به صورت عمود بر خطوط میدان قرار گرفته است. چگالی شار مغناطیسی 0.25 و بر هر متر مربع و جهت آن به سمت خارج صفحه است. اگر طول سیم 1 متر و جریان آن 5 آمپر از بالا به پایین صفحه باشد دامنه و جهت نیروی القا شده بر سیم را محاسبه کنید.

- ۱. 0.125 و به سمت راست
- ۲. 0.25 و به سمت راست
- ۳. 0.125 و به سمت چپ
- ۴. 0.25 و به سمت چپ

۱۲- شکل زیر یک هادی را نشان می دهد که با سرعت 10 متر بر ثانیه در یک میدان مغناطیسی و به سمت راست حرکت می کند. چگالی شار مغناطیسی 0.5 و بر هر متر مربع و جهت آن به سمت خارج صفحه است. طول سیم 1 متر است و زاویه ای که سیم با خط عمود می سازد برابر 30 درجه می باشد. دامنه و پلاریته ولتاژ القایی چقدر است؟



- ۱. $8/66$ ولت ، سر مثبت بالا
- ۲. $8/66$ ولت ، سر مثبت پایین
- ۳. $4/33$ ولت ، سر مثبت بالا
- ۴. $4/33$ ولت ، سر مثبت پایین

۱۳- یک ترانسفورماتور $220/110$ ولت و 10 KVA دارای مقاومت سیم پیچ اولیه 0.25 اهم و مقاومت سیم پیچ ثانویه 0.06 اهم می باشد. جریان های اولیه و ثانویه در بار نامی و در طرف اولیه کدام گزینه است؟

- ۱. $I_1 = 45.45 A, I_2 = 45.45 A$
- ۲. $I_1 = 90.9 A, I_2 = 45.45 A$
- ۳. $I_1 = 90.9 A, I_2 = 90.9 A$
- ۴. $I_1 = 45.45 A, I_2 = 90.9 A$

۱۴- در سوال ۹ ، مقاومت کل سیم پیچ ها در طرف اولیه چه قدر است؟

- ۱. 0.49 اهم
- ۲. 0.24 اهم
- ۳. 0.625 اهم
- ۴. 0.1225 اهم

کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۸۰

سری سوال: یک

عنوان درس: مبانی مهندسی برق، مبانی مهندسی برق ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی)
۱۱۲۲۰۱۰ - مهندسی مکانیک، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

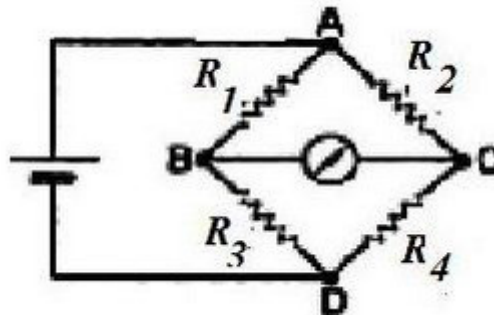
۱۵- ماشین سنکرون از این جهت ماشین سنکرون نامیده می شود که:

- ۰.۱ در هر شرایطی در سرعت و فرکانس ثابت کار می کند
- ۰.۲ در شرایط ماندگار در سرعت ثابت و فرکانس متغیر کار می کند
- ۰.۳ در هر شرایطی در سرعت ثابت و فرکانس متغیر کار می کند
- ۰.۴ در شرایط ماندگار در سرعت و فرکانس ثابت کار می کند

۱۶- رابطه تعیین مقطع کابل بر حسب افت ولتاژ مجاز α کدام است؟

$\frac{2\rho LI}{aV}$.۴ $\frac{\rho LI \cos \phi}{aV}$.۳ $\frac{200\rho LI \cos \phi}{aV}$.۲ $\frac{2\rho LI \cos \phi}{aV}$.۱

۱۷- رابطه موجود بین مقاومت های پل وتسون در شکل زیر در حالت تعادل کدام است؟



$\frac{R_1}{R_3} = R_2 R_4$.۴ $R_1 R_4 = R_2 R_3$.۳ $\frac{R_1}{R_3} = R_2 R_4$.۲ $R_1 R_2 = R_3 R_4$.۱

۱۸- قسمت متحرک دستگاه با بوبین گردان دارای مقاومت ۵ اهم و انحراف کامل آن در همگام عبور جریان ۵ میلی آمپر می باشد. از این قسمت متحرک قرار است در یک آمپر متر با حداکثر انحراف ۵ آمپر استفاده شود. مقاوت شنت مورد نیاز را محاسبه کنید.

0.000501 .۴ 0.501 .۳ 0.0501 .۲ 0.00501 .۱

کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۸۰

سری سوالات: یک

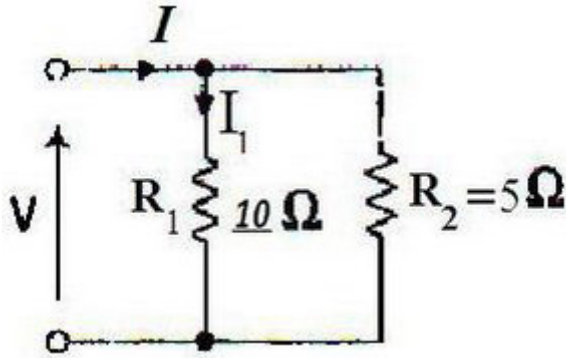
عنوان درس: مبانی مهندسی برق، مبانی مهندسی برق ۱

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

۱۱۲۲۰۱۰ - مهندسی مکانیک، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت -

صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

۱۹- در مدار شکل زیر اگر R_1 افت انرژی به میزان ۴۰ وات داشته باشد جریان تغذیه I را بیابید.



۱.۴

۶.۳

۴.۲

۳.۱

۲۰- مقدار متوسط یک ولتاژ سینوسی در طول نیم سیکل کدام گزینه است؟

۴. $\frac{2}{\pi} V_m$

۳. $\frac{V_m}{\sqrt{2}}$

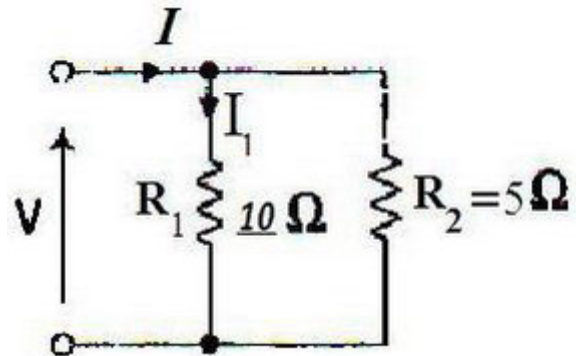
۲. $\sqrt{12} m$

۱. صفر

سوالات تشریحی

نمره ۱.۴۰

۱- در مدار شکل زیر اختلاف پتانسیل در مقاومت ۱۵ اهمی و توان داده شده به مدار را محاسبه کنید.



کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

نوع سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۸۰

سری سوالات: یک

عنوان درس: مبانی مهندسی برق، مبانی مهندسی برق ۱

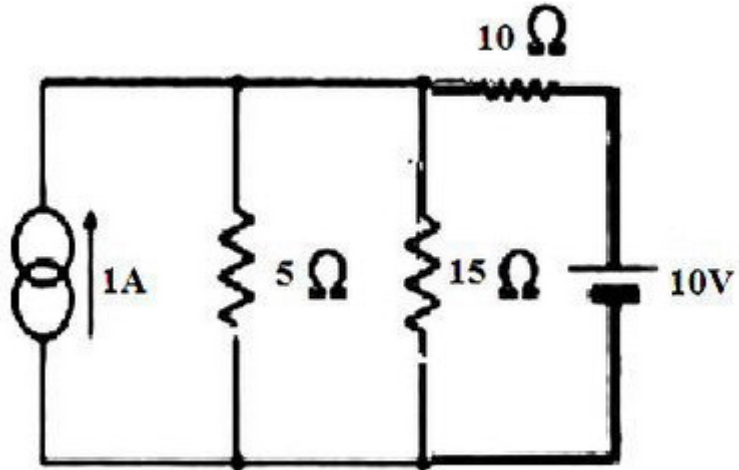
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی)

۱۱۲۲۰۱۰ - مهندسی مکانیک، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت -

صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

نمره ۱.۴۰

۲- با استفاده از قضیه جمع آثار جریان در مقاومت ۱۵ اهمی را در شبکه زیر محاسبه کنید.



نمره ۱.۴۰

۳- یک اندوکتانس خالص ۳۱۸ میلی هانری به طور سری به یک مقاومت خالص ۷۵ اهمی متصل شده است. مدار توسط یک منبع سینوسی ۵۰ هرتز تغذیه می شود و ولتاژ دو سر مقاومت ۷۵ اهمی برابر ۱۵۰ ولت است. ولتاژ تغذیه مدار را محاسبه کنید.

نمره ۱.۴۰

۴- یک امپدانس $(۳ + j۴)\Omega$ به طور سری با یک امپدانس $(۵ + j۸)\Omega$ متصل شده است. اگر ولتاژی برابر با $V(۸۰ + j۶۰)$ به مدار اعمال گردد، توان مصرف شده در مدار را محاسبه کنید.

نمره ۱.۴۰

۵- طول متوسط مسیر یک هسته فرو مغناطیسی برابر ۴۰ سانتی متر و سطح مقطع هسته برابر ۱۲ سانتی متر مربع می باشد. نفوذپذیری مغناطیسی نسبی هسته ۴۰۰۰ و کلاف هسته دارای ۴۰۰ دور می باشد. رلوکتانس مسیر شار را محاسبه کنید. $(\mu_0 = 4\pi * 10^{-7})$

| پاسخ صحیح |
|-----------|
| ب |
| الف |
| نه |
| ب |
| ب |
| الف |
| نه |
| ب |
| الف |
| الف |
| نه |
| د |
| د |
| الف |
| د |
| ب |
| نه |
| الف |
| نه |
| د |