

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

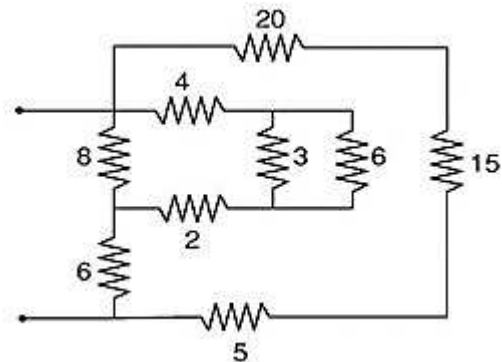
عنوان درس: مبانی مهندسی برق، مبانی مهندسی برق ۱، مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - مهندسی هوا - فضا، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - مهندسی خودرو، مهندسی متالورژی مواد - متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

Www.iepnu.com

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در مدار شکل زیر مقدار مقاومت معادل چند اهم است (کلیه مقاومت ها بر حسب اهم می باشند) ؟



۱۰ .۴

۸ .۳

۵۰ .۲

۴۰ .۱

۲- اگر شدت میدان مغناطیسی در هسته برابر با 500 At/m بوده و چگالی شار برابر با 0.2 تسلا باشد، ضریب گذردهی نسبی کدام است؟

۳۱۸۴/۷ .۴

۳۱/۸۴۷ .۳

۳۱۸۴۷ .۲

۳۱۸/۴۷ .۱

۳- اگر در یک ترانسفورماتور تک فاز ایده آل، نسبت تعداد دورهای اولیه به ثانویه ترانس ۵ به ۱ باشد، مقاومت ثانویه ترانسفورماتور از دید اولیه چند برابر خواهد بود؟

۵ .۴

$\frac{1}{5}$.۳

$\frac{1}{25}$.۲

۲۵ .۱



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

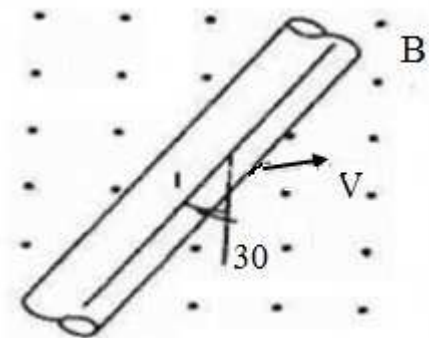
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی مهندسی برق، مبانی مهندسی برق ۱، مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - مهندسی هوا فضا، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - مهندسی خودرو، مهندسی متالورژی و مواد - متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

Www.iepnu.com

۴- شکل زیر یک هادی را نشان می دهد که با سرعت 20 متر بر ثانیه در یک میدان مغناطیسی و به سمت راست حرکت می کند. چگالی شار مغناطیسی 5/0 وبر بر متر مربع و جهت آن به سمت خارج صفحه است. طول سیم 2 متر است و زاویه ای که سیم با خط عمود می سازد برابر 30 درجه می باشد. دامنه و پلاریته ولتاژ القایی چقدر است؟



۲. 4/33 ولت، سر مثبت پایین

۱. 4/33 ولت، سر مثبت بالا

۴. 17/32 ولت، سر مثبت پایین

۳. 17/32 ولت، سر مثبت بالا

۵- امپدانس یک سلف 5 میلی هانری و یک خازن 20 میکرو فاراد در فرکانس 100 هرتز به ترتیب چقدر است؟

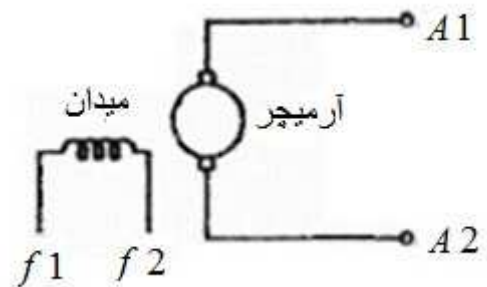
۲. 500 میلی اهم و 1000 اهم

۱. 500 میلی اهم و 500 اهم

۴. 1000 میلی اهم و 1000 اهم

۳. 200 میلی اهم و 200 اهم

۶- در شکل زیر چه نوع تحریکی در ماشین های DC نشان داده شده است؟



۴. سری

۳. تحریک - مستقل

۲. شنت

۱. کمپوند اضافی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

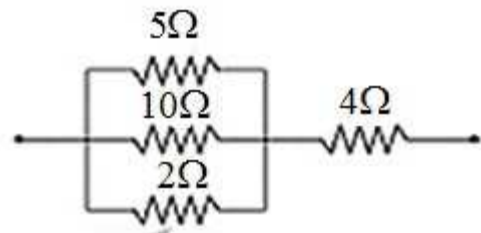
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی مهندسی برق، مبانی مهندسی برق ۱، مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - مهندسی هوا فضا، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - مهندسی خودرو، مهندسی متالورژی و مواد - متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

Www.iepnu.com

۷- در شکل زیر، در صورتی که توان تلف شده در مقاومت 5Ω برابر $5W$ باشد، جریان مقاومت 4Ω چند آمپر خواهد بود؟



- ۱۰ .۱ ۸ .۲ ۶ .۳ ۴ .۴

۸- یک مقاومت 10Ω و یک خازن $400\mu F$ به طور سری به یک منبع تغذیه 60 ولتی متصل شده اند. در صورتی که جریان مدار 5 آمپر باشد، فرکانس منبع تغذیه تقریباً چند هرتز است؟

- ۴۰ .۱ ۱۰۰ .۲ ۵۰ .۳ ۶۰ .۴

۹- رابطه نیرو وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی کدام است؟

۱. $(B \times 1) \times i$ ۲. $(V \times B).i$ ۳. $i(B \times i)$ ۴. $i(L \times B)$

۱۰- در یک مدار الکتریکی جریان عبوری از مجموعه 30 درجه عقب تر از ولتاژ دو سر مجموعه است. کدام گزینه در مورد خاصیت این مجموعه صحیح است؟

۱. سلفی - مقاومتی ۲. سلفی خالص ۳. خازنی - مقاومتی ۴. خازنی خالص

۱۱- اگر یک ترانسفورماتور ایده آل $\frac{220}{110}$ ولت و 60 هرتز دارای شار بیشینه $5mwb$ باشد، تعداد دور سیم پیچ اولیه کدام است؟

- ۱۱۰ .۱ ۸۳ .۲ ۱۶۶ .۳ ۵۰ .۴

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی مهندسی برق، مبانی مهندسی برق ۱، مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - مهندسی هوا فضا، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - مهندسی خودرو، مهندسی متالورژی و مواد - متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

Www.iepnu.com

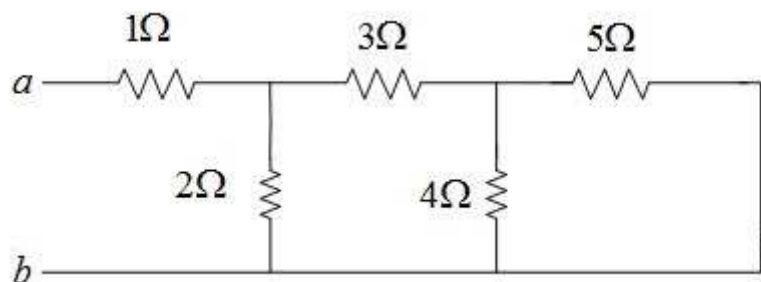
۱۲- در مبحث تاسیسات برق ساختمان، از ضریب 0/35 در مدار روشنایی انبارهای بزرگ استفاده می شود. این ضریب در کدام گزینه به درستی تعریف شده است؟

۰۱. ضریب توان
۰۲. ضریب مصرف
۰۳. ضریب افت ولتاژ
۰۴. راندمان

۱۳- کمترین ولتاژی که در تاریخ سبب برق گرفتگی منجر به مرگ شده است چند ولت بوده است؟

۰۱. 58
۰۲. 220
۰۳. 110
۰۴. 38

۱۴- در شکل زیر مقاومت معادل دیده از پایانه a و b کدام است؟



۰۱. 2/15
۰۲. 0/39
۰۳. 2/45
۰۴. 0/04

۱۵- نماد وضعیت دوسلف نسبت به یکدیگر (میزان تزویج بین دو سلف) در کدام گزینه مشخص می شود؟

۰۱. L
۰۲. M
۰۳. p
۰۴. k

۱۶- در صورتی که ولتاژ دوسر یک مقاومت 4 اهمی برابر $8\cos(100t - 50^\circ)$ باشد، توان مصرفی مقاومت چند وات است؟

۰۱. 8
۰۲. 16
۰۳. 2
۰۴. 4



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

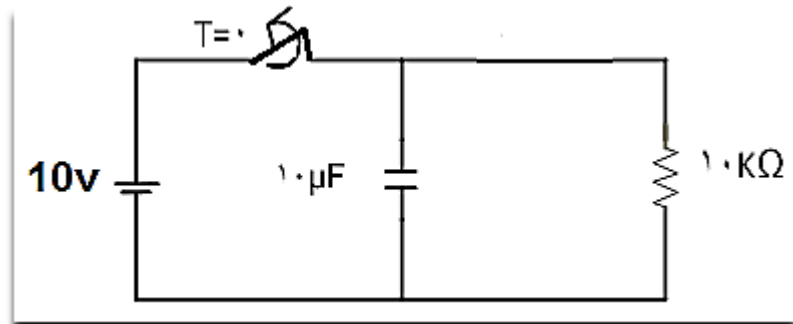
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی مهندسی برق، مبانی مهندسی برق ۱، مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - مهندسی هوا فضا، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - مهندسی خودرو، مهندسی متالورژی و مواد - متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

Www.iepnu.com

۱۷- در مدار زیر کلید به مدت طولانی بسته بوده و در لحظه $t=0$ باز می شود. $v_C(0)$ و $v_C(\infty)$ کدام است؟



۰ ، ۱۰ .۴

۱۰ ، ۱۰ .۳

۱۰ ، ۰ .۲

۰ ، ۰ .۱

۱۸- کدامیک از گزینه های زیر در مورد پاسخ حالت صفر صحیح است؟

۱. برای محاسبه پاسخ حالت صفر تمام منابع (اعم از مستقل و وابسته) را خاموش می کنیم.
۲. برای محاسبه پاسخ حالت صفر شرایط اولیه مدار را صفر در نظر می گیریم.
۳. برای محاسبه پاسخ حالت صفر تمام منابع مستقل را خاموش می کنیم.
۴. برای محاسبه پاسخ حالت صفر تمام منابع وابسته را خاموش می کنیم.

۱۹- کدام گزینه بیانگر قانون kvl است؟

۱. جمع جبری جریان الکتریکی تمام شاخه های متصل شده به هر گره در هر لحظه از زمان برابر صفر است.
۲. مجموع جریان های وارد شده به یک گره با مجموع جریانهای خارج شونده از گره برابر است.
۳. جمع جبری ولتاژهای تمام شاخه های هر حلقه در هر لحظه از زمان برابر صفر است.
۴. جمع جبری ولتاژ تمام شاخه های مدار در هر لحظه از زمان برابر با صفر است.



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

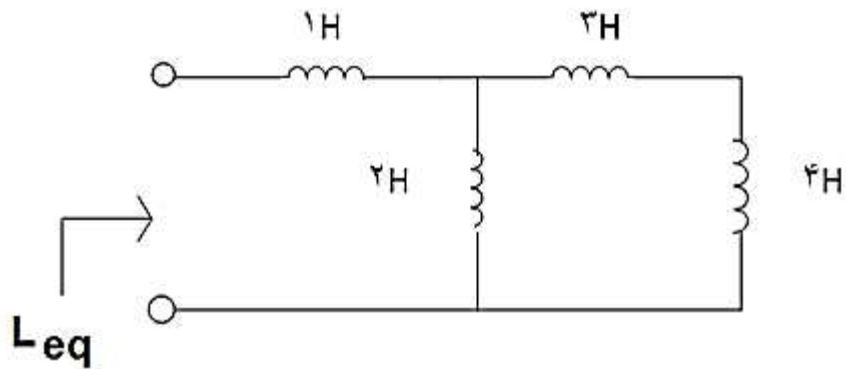
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی مهندسی برق، مبانی مهندسی برق ۱، مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - مهندسی هوا فضا، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - مهندسی خودرو، مهندسی متالورژی و مواد - متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

Www.iepnu.com

۲۰- در مدار شکل زیر، L_{eq} برابر با کدامیک از گزینه های زیر است؟



۲. $\frac{9}{23}$
۴. $\frac{46}{18}$

۱. $\frac{26}{33}$
۳. $\frac{33}{26}$

۲۱- پاسخ ولتاژ خازن در یک مدار RC به صورت $VC(t) = 3e^{-\frac{5t}{12}}$ است. ثابت زمانی مدار را محاسبه کنید.

۴. $\frac{5}{12}$

۳. ۱۲

۲. $\frac{1}{12}$

۱. $\frac{12}{5}$

۲۲- واحد زیمنس مربوط به کدام کمیت زیر است؟

۲. مقاومت

۱. هدایت

۴. مقاومت مخصوص الکتریکی

۳. ضریب هدایت

۲۳- یک سیم مسی ۱۰۰ متر طول دارد و دارای قطر d میلی متر می باشد. اگر مقاومت مخصوص الکتریکی مس ۰/۰۷۲ میکرو اهم متر و مقاومت سیم ۲/۱۹ اهم باشد، d را حساب کنید.

۴. ۰/۰۰۱

۳. ۰/۰۱

۲. ۱

۱. ۰/۱۱

۲۴- رابطه جریان نسبت به زمان در یک مدار به صورت $i = 100\sin 50\pi t$ است. مقدار فرکانس را پیدا کنید.

۴. ۲۵

۳. ۵۰

۲. ۲۵

۱. 50π

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی مهندسی برق، مبانی مهندسی برق ۱، مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - مهندسی هوا فضا، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - مهندسی خودرو، مهندسی متالورژی و مواد - متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

Www.iepnu.com

۲۵- در مبحث ترانسفورمر، رابطه مقدار rms ولتاژ القایی برابر است با:

۴. $2/22 Nf\phi_m$

۳. $4/44 Nf\phi_m$

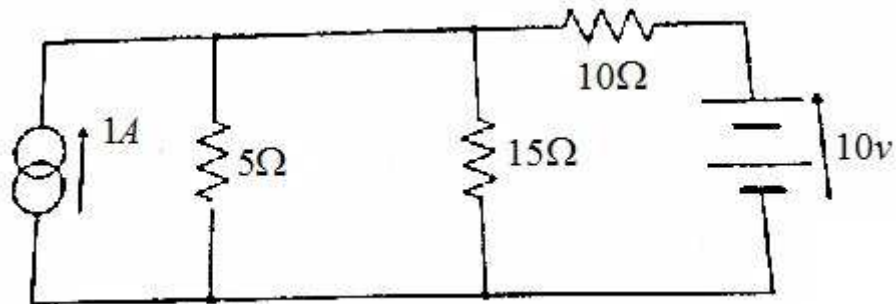
۲. $2/44 Nf\phi_m$

۱. $4 Nf\phi_m$

سوالات تشریحی

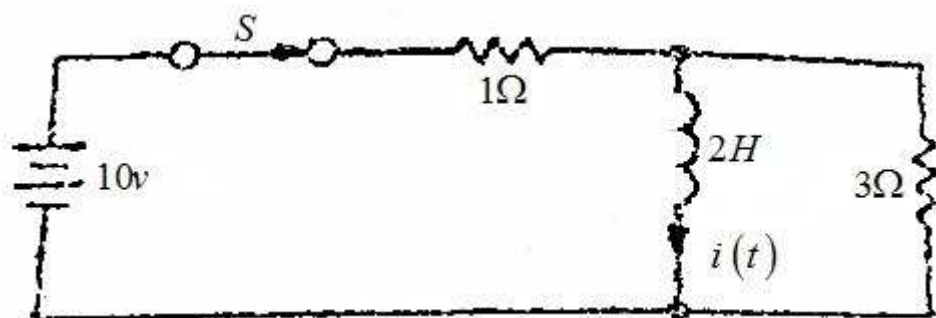
۱.۴۰ نمره

۱- با استفاده از قاعده جمع آثار، جریان مقاومت ۱۵ اهم را بیابید.



۱.۴۰ نمره

۲- مدار زیر به مدت طولانی روشن بوده است. در لحظه صفر کلید S باز می شود. جریان سلف در واحد زمان را محاسبه کنید.



۱.۴۰ نمره

۳- در یک مدار الکتریکی، مقاومت ۱۲۰ اهم با خازن $40\mu F$ به طور موازی بسته شده و به منبع تغذیه ۲۴۰V و ۵۰Hz متصل شده اند. موارد زیر را محاسبه کنید:

(الف) جریان شاخه ها و جریان منبع تغذیه

(ب) زاویه انحراف فاز مدار

(ج) امپدانس مدار



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی مهندسی برق، مبانی مهندسی برق ۱، مبانی مهندسی برق و الکترونیک

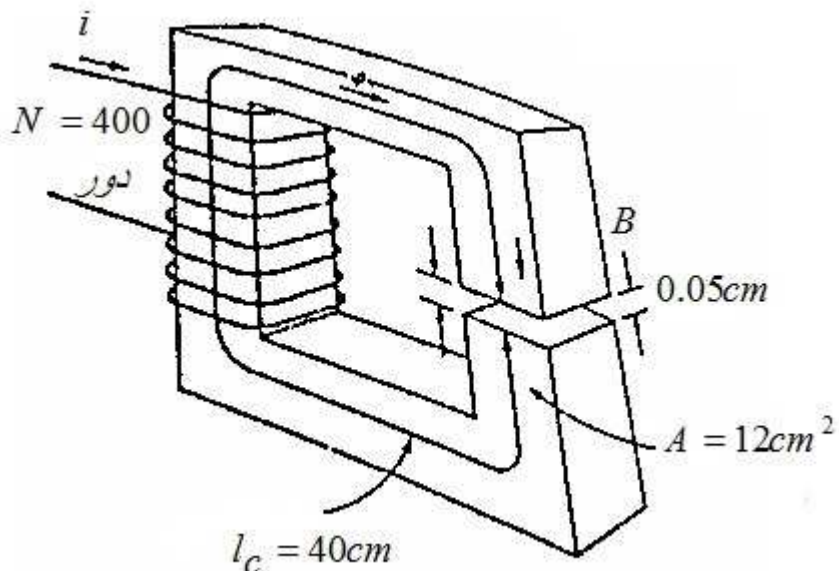
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - مهندسی هوا فضا، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - مهندسی خودرو، مهندسی متالورژی و مواد - متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

Www.iepnu.com

۴- در هسته مغناطیسی زیر $\mu_r = 4000$ و سطح مقطع در اطراف فاصله هوایی سطح مقطع ۵ درصد افزایش دارد. ۱.۴۰ نمره
مطلوب است:

الف) رلوکتانس کل مسیر

ب) جریان لازم برای تولید چگالی نیم تسلا



۵- طریقه درست تنفس دهان به دهان را شرح دهید. در چه صورت باید از تنفس مصنوعی استفاده کنیم؟ ۱.۴۰ نمره



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی مهندسی برق، مبانی مهندسی برق ۱، مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - مهندسی هوا فضا، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - مهندسی خودرو، مهندسی متالورژی و مواد - متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

Www.iepnu.com

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
۱	ج	عادی
۲	الف	عادی
۳	ب	عادی
۴	ج	عادی
۵	الف	عادی
۶	ج	عادی
۷	د	عادی
۸	د	عادی
۹	د	عادی
۱۰	الف	عادی
۱۱	ب	عادی
۱۲	ب	عادی
۱۳	د	عادی
۱۴	ج	عادی
۱۵	ب	عادی
۱۶	الف	عادی
۱۷	د	عادی
۱۸	الف	عادی
۱۹	ج	عادی
۲۰	د	عادی
۲۱	الف	عادی
۲۲	الف	عادی
۲۳	ب	عادی
۲۴	ب	عادی
۲۵	ج	عادی

سلامتی و تحویل در فرج آقا امام زمان (عج) صلوات

