

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): قستی: ۶۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: قستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: مبانی مهندسی برق

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

۱- کدامیک از روابط زیر معرف توان الکتریکی است؟

$$P=VI \cdot ۴$$

$$P=VI^2 \cdot ۳$$

$$P=V^2/I \cdot ۲$$

$$P=VIt \cdot ۱$$



۲- قانون جریان کیرشهف بیان می دارد که :

۱. به هر نقطه در شبکه ، جریان یا وارد یا خارج میشود.

۲. در هر لحظه ، جمع جبری جریانهای یک نقطه در یک شبکه صفر است.

۳. جریان وارد شونده به یک عنصر، در آن تلف یا ذخیره میشود.

۴. جریان خروجی از یک عنصر کمتر از جریان ورودی آن است

۳- قانون ولتاژ کیرشهف عبارت است از:

۱. در یک حلقه بسته جمع ولتاژهای مثبت از جمع ولتاژ های منفی بیشتر است.

۲. در هر لحظه ، جمع جبری ولتاژهای متصل به یک نقطه در یک شبکه صفر است.

۳. در هر لحظه در یک حلقه بسته جمع جبری  $e.m.f$  ها در حلقه برابر با جمع جبری افت ولتاژ در آن حلقه می باشد

۴. ولتاژهای یک عنصر رابطه مستقیم با جریان عبوری از آن دارد

۴- کدامیک از عبارات زیر در مورد اختلاف پتانسیل و جریان یک مقاومت درست است؟

۱. اختلاف پتانسیل و جریان نسبت معکوس دارند.

۲. اختلاف پتانسیل و جریان نسبت مستقیم دارند.

۳. ولتاژ برابر است با جریان به اضافه مقاومت

۴. ولتاژ برابر است با جریان تقسیم بر مقاومت.

۵- کدامیک از روابط زیر در مورد میزان مقاومت یک قطعه صحیح است؟

۱. با طول کمتر و سطح مقطع کمتر، مقاومت بیشتر می شود.

۲. با طول کمتر و سطح مقطع کمتر، مقاومت کمتر می شود.

۳. با طول بیشتر و سطح مقطع کمتر، مقاومت کمتر می شود.

۴. با طول بیشتر و سطح مقطع کمتر، مقاومت بیشتر می شود.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ قستی: ۳۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: قستی: ۳۰ تشریحی: ۰

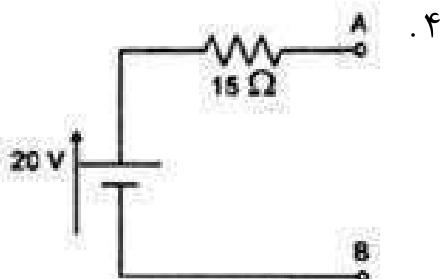
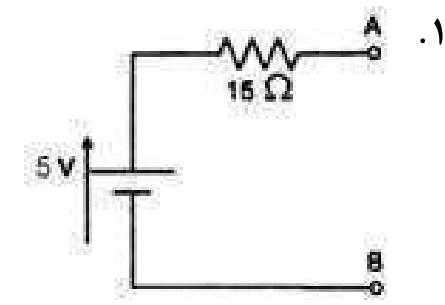
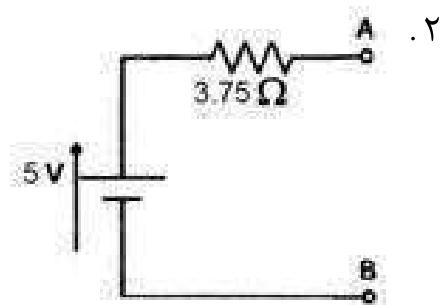
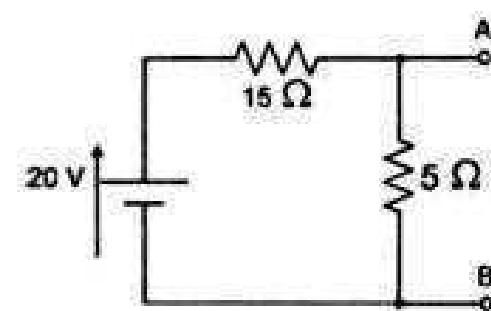
درس: مبانی مهندسی برق

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

۶- قضیه جمع آثار بیان می دارد که:

۱. جریان یا ولتاژ هر شاخه یک شبکه را میتوان با سری کردن تمام منابع بدست آورد.
۲. ولتاژ هر شاخه یک شبکه را میتوان با موازی کردن منابع جریان و سری کردن منابع ولتاژ بدست آورد.
۳. جریان یا ولتاژ هر شاخه یک شبکه را میتوان با در نظر گرفتن هر منبع بطور جداگانه و جمع نتایج آنها بدست آورد.
۴. جریان یا ولتاژ هر شاخه یک شبکه را میتوان با در نظر گرفتن منابع جریان به تنها یی و منابع ولتاژ به تنها یی بدست آورد.

۷- مدار معادل تونن مدار روبرو کدامیک از موارد زیر است؟



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ قستی: ۳۰ تشریحی: ۰

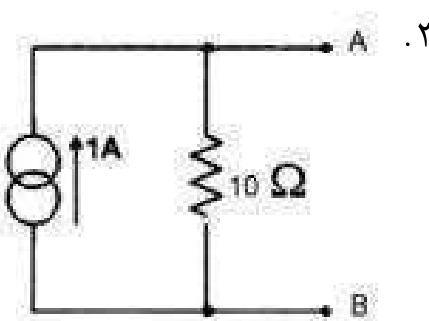
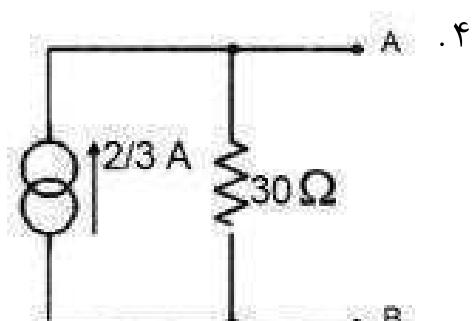
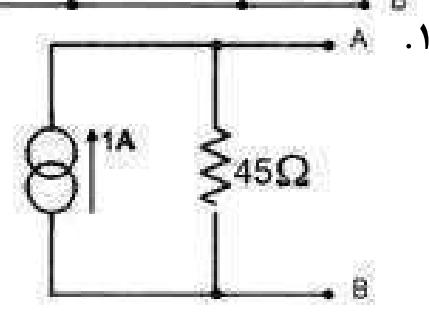
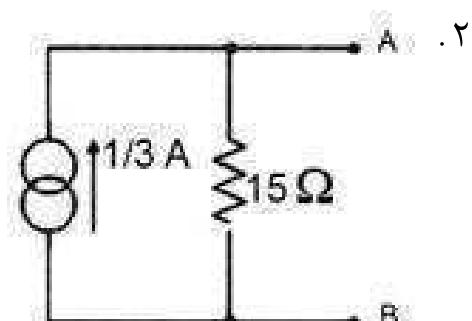
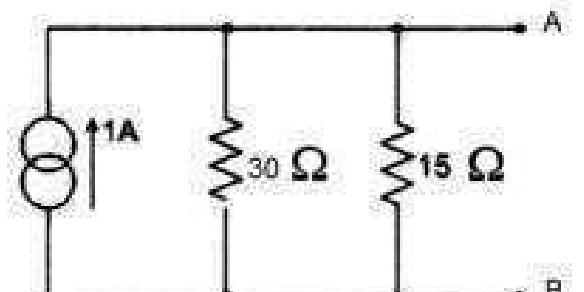
تعداد سوالات: قستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: مبانی مهندسی برق

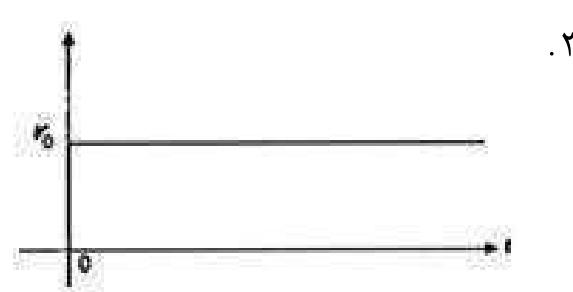
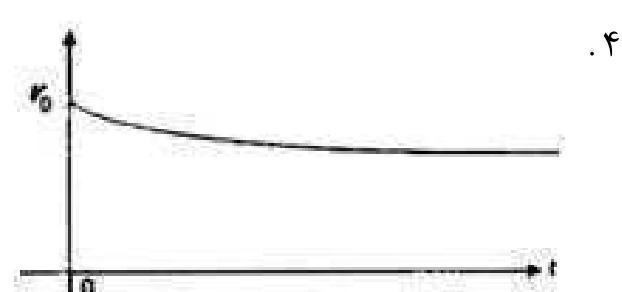
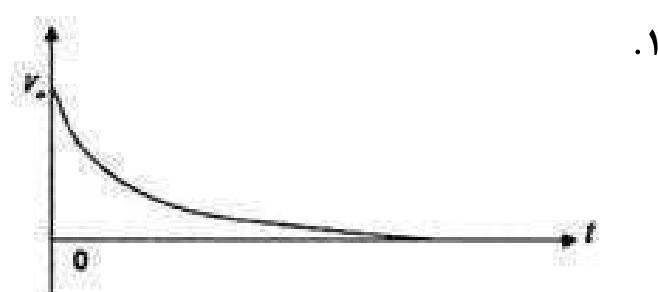
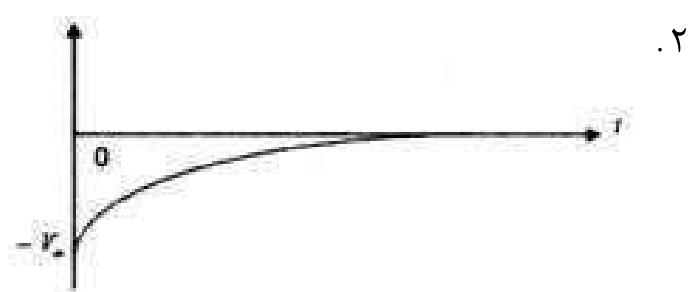
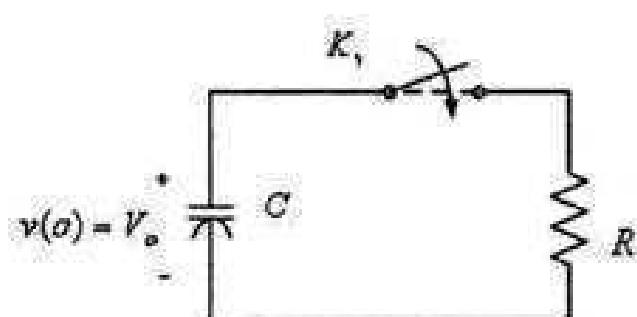
رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی)  
۱۱۲۲۰۱۰(۰)



-۸- مدار معادل نورتون مدار روبرو کدامیک از موارد زیر است؟



-۹- در مدار زیر ، لحظه قبل از بستن کلید، خازن دارای ولتاژ  $V_0$  میباشد. شکل موج ولتاژ خازن پس از بستن کلید کدامیک از گزینه های زیر است؟



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): قستی: ۶۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: قستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: مبانی مهندسی برق

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



-۱۰- در مداری که شامل یک مقاومت و یک خازن است، ثابت زمانی مدار برابر است با :

$$R/C \cdot ۴$$

$$RC \cdot ۳$$

$$Q/C \cdot ۲$$

$$\frac{1}{2}CV^2 \cdot ۱$$

-۱۱- مقدار موثر یک جریان سینوسی با جریان پیک  $Im$  برابر است با:

$$I_m/\pi \cdot ۴$$

$$Im \cdot ۶۳۶ \cdot ۳$$

$$Im \cdot ۱/۲ \cdot ۲$$

$$0.707Im \cdot ۱$$

-۱۲- مقدار متوسط توان تلف شده در یک مقاومت با جریان سینوسی برابر است با:

۱. مقدار مقاومت در مجذور جریان پیک

۴. مقدار مقاومت در جریان موثر

۲. مقدار مقاومت در نصف جریان پیک

۳. مقدار مقاومت در مجذور جریان موثر

-۱۳- جمع فازوری دو سیگنال  $20\sqrt{2}\sin(\omega t + 60^\circ)$  و  $10\sqrt{2}\sin(\omega t)$  برابر است با:

$$10\sqrt{2}\angle\tan^{-1}\frac{\sqrt{3}}{2} \cdot ۲$$

$$30\angle 60 \cdot ۱$$

$$40\sqrt{2}\angle\tan^{-1}\frac{\sqrt{3}}{2} \cdot ۴$$

$$30\angle 40 \cdot ۳$$

-۱۴- تابع زمانی سیگنالی برابر است با  $V_m \sin(\omega t + \frac{\pi}{3})$ . فازور آن برابر است با :

$$V_m\angle(\omega t + \frac{\pi}{3}) \cdot ۲$$

$$V_m\angle\frac{\pi}{3} \cdot ۱$$

$$\frac{V_m}{\sqrt{2}}\angle\frac{\pi}{3} \cdot ۴$$

$$\frac{V_m}{\sqrt{2}}\angle(\omega t + \frac{\pi}{3}) \cdot ۳$$

-۱۵- امپدانس مجموع سری مقاومت ۱ اهمی و خازن ۱ فارادی و سلف ۱ هانری تحت فرکانس ۱ رادیان بر ثانیه چقدر است؟

۴. ۱ اهم

$$1/\sqrt{5} \cdot ۳$$

$$\sqrt{5} \cdot ۲$$

۱. ۳ اهم

۴. ۱۲۰ درجه

۰.۸ درجه

۲. ۶۰ درجه

۱۵۰ درجه

-۱۶- اختلاف فاز ولتاژهای سه فاز چه میزان است؟

سری سوال: ۱ یک

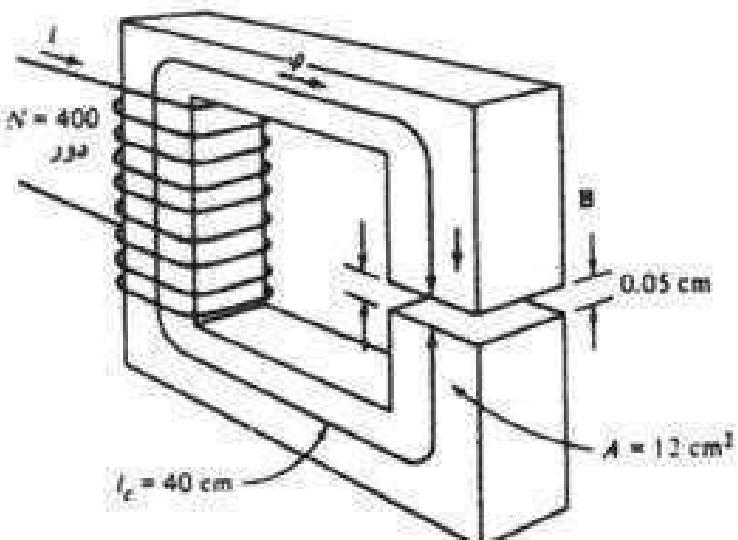
زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ قسمی: ۶۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: قسمی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: مبانی مهندسی برق

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی)  
۱۱۲۲۰۱۰(۰)

۱۷- نیروی محرکه مغناطیسی هسته زیر، با فرض نفوذ مغناطیسی نسبی ۴۰۰ و جریان ۶۰۲ آمپر چقدر است؟ ضریب نفوذ هوا برابر  $4\pi \times 10^{-7} \text{ H/m}$  می باشد و سطح مقطع موثر فاصله هوایی ۵ درصد بیشتر از هسته است.



۰.۵ .۴

۳۸۲۳۰۰ .۳

۲۴۰۸ .۲

۲۴۰۸ .۱

۱۸- تلفات انرژی در هسته های فرومغناطیسی عبارتند از:

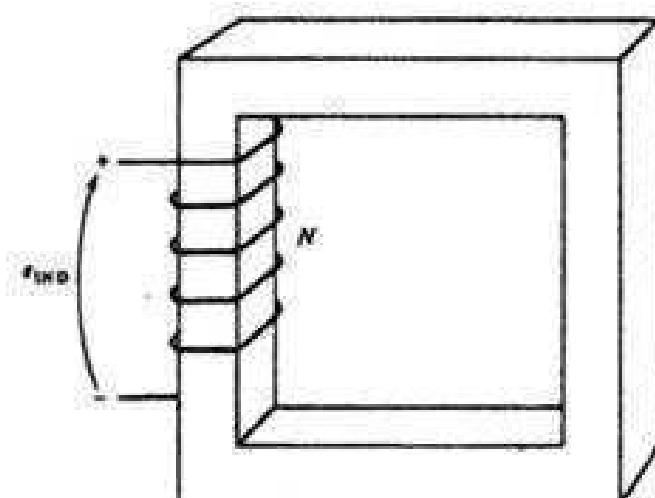
۴. نشتی

۳. هیسترزیس و گردابی

۲. مسی و گردابی

۱. هیسترزیس

۱۹- در شکل زیر چنانچه  $N=40$  و جریان گذرنده از سیم پیچ شار مغناطیسی متناوب  $\phi(t) = 2.5 \times 10^{-2} \sin 377t$  وبر را در هسته تولید کند ولتاژ القائی دو سر سیم پیچ بر حسب ولت چقدر خواهد بود؟



$\sin 377t$

۰ .۴

$377 \sin 377t$

$377 \cos 377t$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): قستی: ۶۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: قستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: مبانی مهندسی برق

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی)  
۱۱۲۲۰۱۰(۰)

-۲۰ در سوال قبل چنانچه سطح مقطع هسته ۱۰۰ سانتیمتر مربع باشد، چگالی شار مغناطیسی چند تسلا است؟

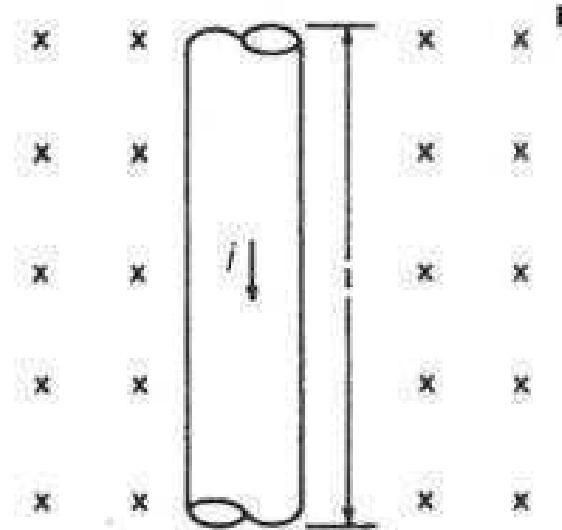
$$2.5 \cos 377t \quad .۲$$

$$2.5 \sin 377t \quad .۴$$

$$6.25 \times 10^{-2} \cos 377t \quad .۱$$

$$6.25 \times 10^{-2} \sin 377t \quad .۳$$

-۲۱ در شکل زیر جریان ۱ از سیم به طول ۱ میگذرد. نیروی وارد شونده به سیم با چه رابطه‌ای محاسبه میشود و در چه جهت است؟



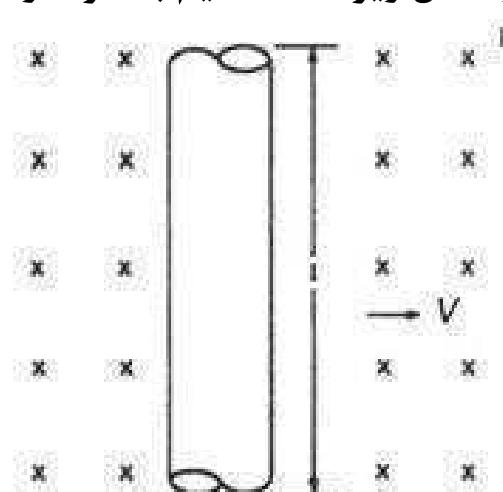
$$F = i/(l \times B) \quad .۲$$

$$F = i(l \times B) \quad .۴$$

$$F = i/(l \times B) \quad .۱$$

$$F = i(l \times B) \quad .۳$$

-۲۲ در شکل زیر، قطعه سیم به طرف راست در حرکت است. چه ولتاژی در آن القا میشود و سر مثبت آن در کدام سمت است؟



$$e_{ind} = (V \times B).l \quad .۲$$

$$e_{ind} = (V \times B).l \quad .۴$$

$$e_{ind} = (l \times B).V \quad .۱$$

$$e_{ind} = (l \times B).V \quad .۳$$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): قستی: ۶۰ تشریحی: ۰

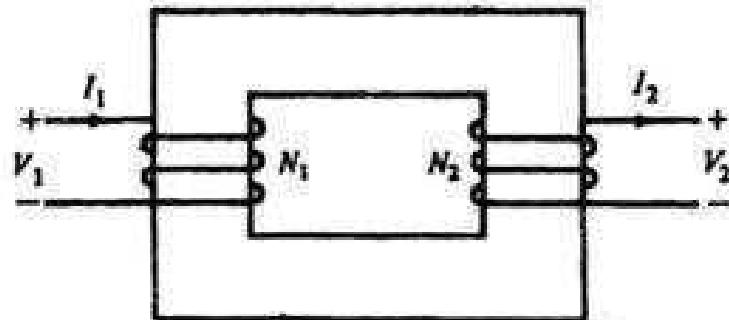
تعداد سوالات: قستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: مبانی مهندسی برق

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



-۲۳- در ترانسفورمر ایده آل زیر چه روابطی بین جریانها و ولتاژها حاکم است:



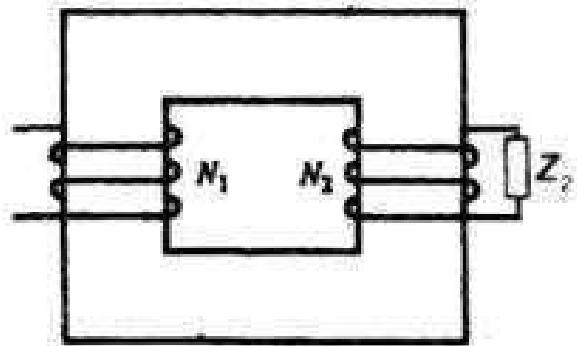
$$V_1 V_2 = N_1 N_2 = I_1 I_2 \quad .2$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{N_2}{N_1} = \frac{I_1}{I_2} \quad .1$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{N_1}{N_2} = -\frac{I_2}{I_1} \quad .4$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{I_2}{I_1} \quad .3$$

-۲۴- در ترانسفورمر ایده آل زیر ، امپدانس دیده شده در ترمینالهای اولیه برابر است با:



$$Z_1 = \left( \frac{N_1}{N_2} \right)^2 Z_2 \quad .2$$

$$Z_1 = \left( \frac{N_2}{N_1} \right)^2 Z_2 \quad .1$$

$$Z_1 = \left( \frac{N_2}{N_1} \right) Z_2 \quad .4$$

$$Z_1 = \left( \frac{N_1}{N_2} \right) Z_2 \quad .3$$

-۲۵- در یک ماشین DC رابطه زیر نشان دهنده تبدیل توانهای مکانیکی و الکتریکی به یکدیگر است، که در آن  $v$  و  $i$  بترتیب

ولتاژ و جریان در درگاه الکتریکی و  $\omega_m$  و  $T_e$  بترتیب گشتاور و سرعت چرخشی درگاه مکانیکی است

$$vi = T_e \omega_m \quad .4$$

$$vi = T_e / \omega_m^2 \quad .3$$

$$vi = T_e \omega_m^2 \quad .2$$

$$vi = T_e / \omega_m \quad .1$$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ قستی: ۳۰ تشریحی: ۰

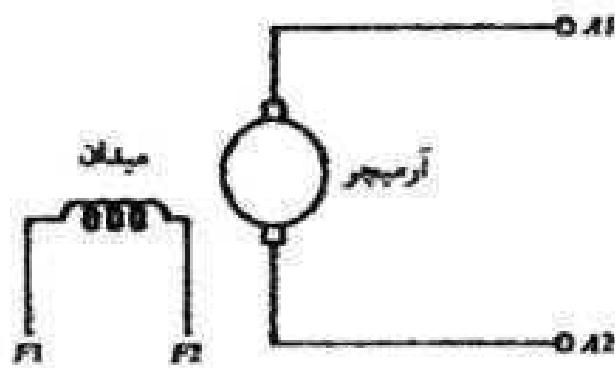
تعداد سوالات: قستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: مبانی مهندسی برق

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



-۲۶- در شکل زیر چه نوع تحریکی در ماشین های DC نشان داده شده است؟



۴. سری

۳. کمپوند اضافی

۲. شنت

۱. مستقل

-۲۷- مقطع سیم ها و کابل های برق بر چه اساسی تعیین می شوند؟

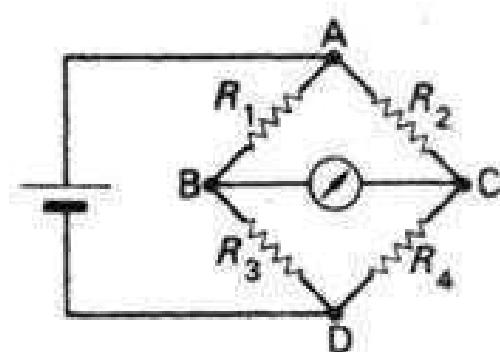
۲. فضای در دسترنس

۱. جریان و افت ولتاژ مجاز

۴. میزان عایق بندی

۳. قیمت

-۲۸- در پل وستون شکل زیر، در زمان تعادل چه رابطه ای بین مقاومت های مختلف برقرار است؟



$$R_1 + R_3 = R_2 + R_4 \quad .2$$

$$\frac{R_1}{R_3} = \frac{R_2}{R_4} \quad .1$$

$$\frac{R_1}{R_4} = \frac{R_2}{R_3} \quad .4$$

$$R_1 + R_2 = R_3 + R_4 \quad .3$$

-۲۹- پل یونیورسال برای اندازه گیری چه چیزی مورد استفاده دارد؟

۲. ولتاژ

۱. جریان

۴. مقاومت، اندوکتانس و ظرفیت

۳. فقط ظرفیت

-۳۰- توسعه حدود سنجش آمپر متر با بویین گردان چگونه انجام میگیرد؟

۴. استفاده از رئوستا

۳. استفاده از دو عقربه

۲. با مقاومت سری

۱. با مقاومت شنت

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): قستی: ۶۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: قستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: مبانی مهندسی برق

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

## سلامتی و تعیل در فرج آقا امام زمان (عج) صلوات

نیمسال اول ۹۰-۹۱

۱	X	عادی د
۲		عادی ب
۳		عادی ج
۴		عادی ب
۵		عادی د
۶		عادی ج
۷		عادی ب
۸		عادی ج
۹		عادی الف
۱۰		عادی ج
۱۱		عادی الف
۱۲		عادی ج
۱۳		عادی ب
۱۴		عادی د
۱۵		عادی د
۱۶		عادی د
۱۷		عادی الف
۱۸		عادی ج
۱۹		عادی ج
۲۰		عادی د
۲۱		عادی ج
۲۲		عادی ب
۲۳		عادی ج
۲۴		عادی ب
۲۵		عادی د
۲۶		عادی الف
۲۷		عادی الف
۲۸		عادی الف
۲۹		عادی د
۳۰		عادی الف

