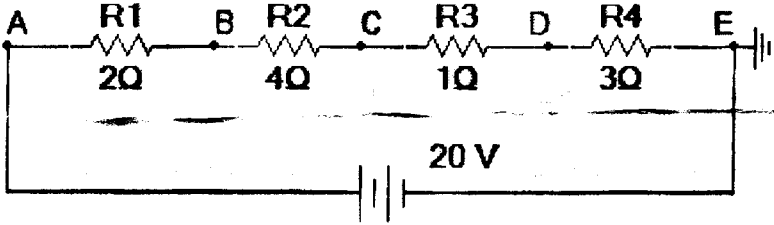
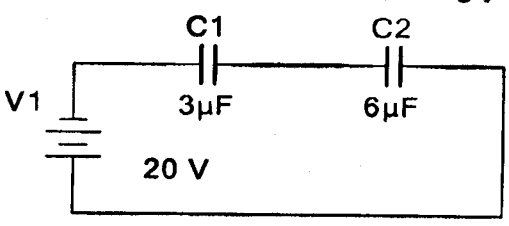


مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: الکترونیک و مخابرات دریایی	سوالات امتحان نهایی درس: مبانی برق (۲)
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۶	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵	

ردیف	سوالات	نمره
۱	به سوالات زیر پاسخ مناسب دهید: الف) برای افزایش جریان دهی باتری، پیل های تشکیل دهنده باتری را بطور برای افزایش ولتاژ بطور می بندند. ب) در مدار سری مقاومت ها برای همه مقاومت های یکسان است. پ) مسافتی را که یک موج در یک سیکل کامل طی می کند می گویند. ج) مقدار انرژی ذخیره شده در خازن به بستگی دارد. د) توان کل در مدار موازی مقاومتی برابر با توان مقاومت های جزء مدار است. و) ولتاژ یا جریان متناوب در هر زمان مقادیر خاص خود را دارند که به آنها می گویند.	۲
۲	ثابت زمانی در سلف را تعریف کنید.	۱
۳	عوامل فیزیکی موثر بر ضریب خود القایی را با ذکر رابطه آن بنویسید.	۱
۴	پیل را تعریف کنید.	۰/۵
۵	در مدار مقاومتی سری، مقاومت بیشتر دارای ولتاژ و مقاومت کمتر دارای ولتاژ می باشد.	۰/۵
۶	در شکل مقابل مطلوبیست و ولتاژ نقطه B نسبت به نقطه D: 	۱/۲۵
۷	در یک مدار الکتریکی معادله ولتاژ به صورت $U_1 = 40\sqrt{2} \sin 314t$ می باشد. مطلوبست: الف) ولتاژ موثر مدار ب) فرکانس مدار ج) زمان تناوب	۱/۵
۸	سه سلف با ضریب خود القایی یکسان برابر با ۱۵ میلی هانری را با یکدیگر بصورت موازی بسته ایم و جریان کل عبوری از آنها ۳ آمپر است مطلوبست: الف) اندوکتانس معادل ب) انرژی ذخیره شده کل پ) اگر فرکانس مدار برابر با ۱ کیلو هرتز باشد مقاومت القایی معادل مدار چقدر است؟	۲/۲۵
۹	بویین را تعریف کنید.	۰/۵
۱۰	ترویج حداکثر چه زمانی اتفاق می افتد؟	۰/۷۵
۱۱	در مداری با یک فیوز ۱۰ آمپری چند لامپ ۶۰ وات، ۲۲۰ ولتی می توانند روشن باشند بدون اینکه جریان برق قطع شود؟ اگر از یک بخاری برقی ۵۰۰ وات استفاده شود چند عدد از لامپها را می توان روشن کرد؟	۱/۲۵
۱۲	اگر مقاومت خازنی یک خازن با ظرفیت ۱ میکروفاراد در یک مدار برابر ۱۶۰ اهم باشد، فرکانس کار مدار چقدر است؟	۱

«ادامه ی سوالات در صفحه ی دوم»

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: الکترونیک و مخابرات دریایی	سوالات امتحان نهایی درس: مبانی برق (۲)
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۶	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵	
ردیف	سوالات	نمره	
۱۳	<p>در مدار داده شده زیر بار ذخیره شده در خازن C_2 را بر حسب کولن محاسبه کنید.</p> 	۱/۲۵	
۱۴	منظور از قابلیت تحمل دی الکتریک یک ماده چیست؟	۱	
۱۵	<p>خصوصیات وقوانین خازن های سری و موازی در مدارهای DC را تکمیل کنید:</p> <p>الف) در مدار سری خازنی بار ذخیره شده در هر خازن با..... برابر است.</p> <p>ب) ولتاژ کل در مدار سری خازنی با..... ولتاژ جزء برابر است.</p> <p>ج) در مدار سری خازنی ظرفیت کل..... می یابد.</p> <p>د) در مدار موازی خازنی ولتاژ کل با ولتاژ دوسر..... برابر است.</p>	۱/۲۵	
۱۶	فرکانس بر جریان خازن و امپدانس خازن چه تاثیری دارد؟	۱	
۱۷	رابطه X_C و واحد آن را بنویسید.	۱	
۱۸	فرکانس مولد موج سینوسی یک مدار خازنی هرگز ظرفیت خازن آن را برعکس عمل خازنی را بدست آورید.	۱	
	موفق باشید.	جمع نمره	۲۰

ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: الکترونیک و مخابرات دریایی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مبانی برق (۲)
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۶	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://ace.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) موازی-سری (۰/۵) ب) جریان (۰/۲۵) پ) طول موج (۰/۲۵) ج) ظرفیت خازن-ولتاژ خازن (۰/۵) د) مجموع (۰/۲۵) و) مقادیر لحظه ای (دامنه) (۰/۲۵)	۲
۲	به مدت زمانی گفته می شود که جریان در یک سلف به ۶۳/۲٪ مقدار ماکزیمم یا مینیمم خود برسد.	۱
۳	تعداد دور سیم پیچ - طول سیم پیچ - سطح مقطع هسته، $L = \frac{\mu AN^2}{l}$ (هر مورد ۰.۲۵)	۱
۴	پیل ها واحد تشکیل دهنده باتری هستند.	۰/۵
۵	بیشتر - کمتر (هر مورد ۰/۲۵)	۰/۵
۶	(هر مورد ۰/۲۵) $R_t = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 = 2 + 4 + 1 + 3 = 10\Omega$ $I_t = \frac{U_t}{R_t} = \frac{20}{10} = 2A$ $U_2 = R_2 \times I_t = 4 \times 2 = 8V$ $U_3 = R_3 \times I_t = 1 \times 2 = 2V$ $U_{DB} = U_2 + U_3 = 8 + 2 = 10V$	۱/۲۵
۷	(هر مورد ۰/۵ نمره) $V_e = \frac{V_m}{\sqrt{2}} = \frac{40\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 40V$ $f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{314}{2 \times 3.14} = 50HZ$ $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{50} = 0.02s$	۱/۵
۸	(هر کدام ۰/۷۵ نمره) $L_t = \frac{L}{n} = \frac{15}{3} = 3mH$ $W = \frac{1}{2} LI^2 = \frac{1}{2} \times 3 \times 10^{-3} \times 3^2 = 13.5mj$ $XL_t = 2\pi fL_t = 2 \times 3.14 \times 1000 \times 3 \times 10^{-3} = 18.84\Omega$	۲/۲۵
۹	اگر مقداری سیم به دور محور یا هسته ای پیچانده شود بوبین یا سیم پیچ بوجود می آید.	۰/۵
۱۰	تزیوج حداکثر زمانی اتفاق می افتد که خطوط قوای یک بوبین، تمام حلقه های بوبین دیگر را قطع کند.	۰/۷۵

«ادامه ی راهنمای تصحیح در صفحه ی دوم»

ساعت شروع : ۱۰ صبح	رشته : الکترونیک و مخابرات دریایی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مبانی برق (۲)
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۶	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
۱/۲۵	$I = \frac{P}{U} = \frac{60}{220} = 0.27 A$ $n = \frac{10}{0.27} = 37$ $I = \frac{P}{U} = \frac{500}{220} = 2.27 A$ $I_1 - I = 10 - 2.27 = 7.73 A$ $n = \frac{7.73}{0.27} = 28$	۱۱ (هر مورد ۰/۲۵)
۱	$X_c = \frac{1}{2\pi fc} \Rightarrow f = \frac{1}{2\pi X_c C} = \frac{1}{2 \times 3.14 \times 160 \times 1 \times 10^{-6}} = 995.2 Hz$	۱۲
۱/۲۵	$\frac{1}{C_t} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$ $\frac{1}{C_t} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \Rightarrow C_t = 2 \mu F$ $Q_t = C_t \times U_t = 2 \times 20 = 40 \mu c$ $Q = Q_t = 40 \mu c$	۱۳
۱	حداکثر ولتاژی را که یک دی الکتریک بدون خطر می تواند تحمل کند، قابلیت تحمل دی الکتریک گویند.	۱۴
۱/۲۵	الف) بار کل (۰/۲۵) ب) مجموع (۰/۲۵) ج) کاهش-افزایش (۰/۲۵) د) هر خازن (۰/۲۵)	۱۵
۱	با افزایش فرکانس عکس العمل خازنی کاهش و با کاهش فرکانس عکس العمل خازنی افزایش می یابد و با افزایش فرکانس جریان خازن نیز افزایش می یابد.	۱۶
۱	واحد آن اهم است، (۰/۲۵) $X_c = \frac{1}{2\pi fc}$ (۰/۷۵)	۱۷
۱	$X_c = \frac{1}{2\pi fc} = \frac{1}{2 \times 3.14 \times 1000 \times 0.01 \times 10^{-6}} \Rightarrow X_c = \frac{10^5}{6.28} = 15.92 K\Omega$	۱۸
۲۰	جمع نمره در تصحیح اوراق نظر همکاران محترم صائب است.	

موفق باشید.