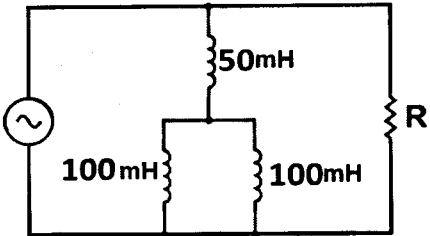
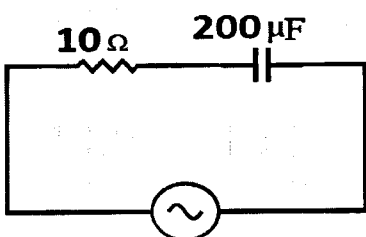
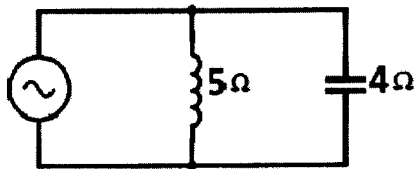
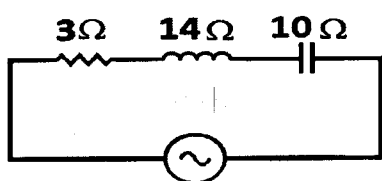


باسمه تعالی

ردیف	سؤالات	نمره
<p>سؤالات امتحان نهایی درس : رشته : مدارهای الکتریکی</p> <p>مدارهای الکترونیک و الکتروتکنیک</p> <p>سال سوم آموزش متوسطه</p> <p>تاریخ امتحان: ۱۳۹۵ / ۳ / ۱۰</p> <p>تعداد صفحات: ۳</p> <p>مدت امتحان : ساعت شروع : ۸ صبح</p> <p>۱۲۰ دقیقه</p> <p>نام و نام خانوادگی :</p> <p>دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵</p> <p>مرکز سنجش آموزش و پرورش</p> <p>http://aee.medu.ir</p>		
۱	<p>باتوجه به شکل مقابل جریان I_x را به روش پتانسیل گره محاسبه کنید .</p>	۱
۲	<p>معادل تونن مدار را از دو پایانه ی A و B به دست آورید .</p>	۱
۳	<p>مدار شکل مقابل در حالت ماندگار است ، انرژی ذخیره شده در خازن را بدست آورید .</p>	۰/۵
۴	<p>دیاگرام توان یک مدار الکتریکی جریان متناوب مطابق شکل روبرو است : ضریب توان کل شبکه را محاسبه کنید .</p>	۱/۵

«« ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم »»

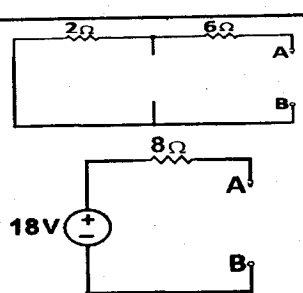
باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس :	رشته :	ساعت شروع :	مدت امتحان :
مدارهای الکتریکی	الکترونیک و الکتروتکنیک	۸ صبح	۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵ / ۳ / ۱۰	تعداد صفحات: ۳
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	سؤالات	نمره	
۵	<p>در مدار مقابل معادلات ولتاژ و جریان به ترتیب ،</p> $v(t) = 100 \sin(1000t + 60)$ $i(t) = 5 \sin(1000t)$ <p>مطلوب است : الف) امپدانس مدار ب) محاسبه R و L ج) ضریب کیفیت مدار</p> 	۲	
۶	<p>در مدار شکل مقابل مطلوب است : الف) امپدانس ب) معادله زمانی جریان مدار ج) معادلات زمانی ولتاژ دو سر R, C</p>  <p>$v(t) = 100 \sin(500t)$</p>	۲	
۷	<p>در یک مدار LC سری $L=10 \text{ mH}$ اگر معادلات ولتاژ و جریان به ترتیب ،</p> $i(t)=2\sin(500t) \quad , \quad v(t) = 90\sin(500t - 90)$ <p>مطلوب است : محاسبه مقدار C</p>	۲	
۸	<p>در مدار شکل مقابل مطلوب است : الف) معادله ولتاژ منبع ب) معادلات جریان هر شاخه ج) رسم دیاگرام برداری</p>  <p>$i(t) = 5\sin(2500t + 90)$</p>	۱/۵	
۹	<p>در مدار شکل مقابل مطلوب است : الف) امپدانس ب) معادله ولتاژ منبع ج) محاسبه توانها و رسم مثلث توانها</p>  <p>$i(t) = 5\sqrt{2} \sin(2500t + 37)$</p>	۲	

«« ادامه ی سؤالات در صفحه ی سوم «»»

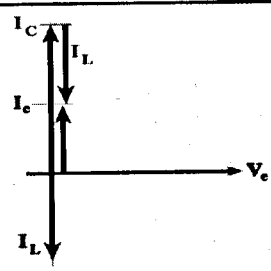
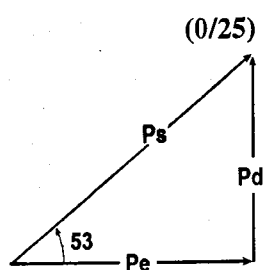
سؤالات امتحان نهایی درس :		رشته :	ساعت شروع :	مدت امتحان :
مدارهای الکتریکی		الکترونیک و الکتروتکنیک	۸ صبح	۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :		سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵ / ۳ / ۱۰	تعداد صفحات: ۳
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات	نمره		
۱۰	در مدار شکل مقابل مطلوب است : الف) فرکانس رزونانس مدار ب) ضریب کیفیت ج) پهنای باند د) فرکانسهای نیم توان مدار	۲		
۱۱	در مدار الکتریکی شکل مقابل ($V_{AB} = 12\text{ v}$) مطلوب است : الف) جریان هر شاخه ب) جریان کل مدار	۱		
۱۲	یک بار متعادل سه فاز با اتصال ستاره به شبکه ی سه فاز با ولتاژ 380 ولت مطابق شکل متصل است . مطلوبست : الف) جریانهای هر فاز و هر خط ب) توان غیر موثر شبکه ج) دیگرام برداری ولتاژها و جریانهای فازی	۲		
۱۳	در مدار مقابل مطلوبست : الف) جریان هر فاز و هر خط ب) اگر توان مصرفی این مدار 60 KW باشد و مدار به صورت ستاره بسته شود توان مصرفی چه مقدار خواهد شد؟	۱/۵		
$\sin 37 = \cos 53 = 0.6, \sin 53 = \cos 37 = 0.8$ $\sin 90 = \cos 0 = 1, \sin 30 = \cos 60 = 0.5, \sin 45 = \cos 45 = 0.7$ $\sin 60 = \cos 30 = 0.83$				
۲۰	جمع نمرات	«موفق باشید»		

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مدارهای الکتریکی	رشته: الکترونیک و الکترونیک	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	شماره ی صفحه: ۱	تعداد صفحات: ۳
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$kcl) \frac{v-30}{2} - 2 + \frac{v-10}{2} = 0 \quad (0/5) \rightarrow 2v - 44 = 0, \quad v = 22 \quad (0/25),$ $I_x = \frac{22-10}{2} = 6A \quad (0/25)$	۱
۲	$R_{th} = 2 + 6 = 8\Omega \quad (0/25),$ $kcl) \frac{v-12}{2} = 3 \Rightarrow v_{th} = 18V \quad (0/75)$ 	۲
۳	$v_c = \frac{16}{8} \times 4 = 8V, \quad w_c = \frac{1}{2} \times 10 \times 64 = 320\mu j \quad (0/5)$	۳
۴	$p_e = 10 + 20 = 30W \quad (0/25), \quad p_d = 20 - 60 = -40 \text{ var} \quad (0/25)$ $p_s = \sqrt{30^2 + (-40)^2} = 50 \text{ VA} \quad (0/5)$ $\cos \phi = \frac{30}{50} = 0.6 \quad (0/5)$	۴
۵	$Z = \frac{100}{5} = 20\Omega \quad (0/5), \quad L = \frac{100}{2} + 50 = 100mH \quad (0/25)$ $X_L = 100 \times 10^{-3} \times 1000 = 100\Omega \quad (0/25)$ $\phi = 60^\circ,$ $R = \frac{Z}{\cos \phi} = \frac{20}{0.5} = 40 \quad (0/5) \quad Q = \frac{R}{X_L} = \frac{40}{100} = 0.4 \quad (0/5)$	۵
۶	$X_c = \frac{1}{CW} = \frac{1}{200 \times 500 \times 10^{-6}} = 10\Omega, \quad (0/25)$ $Z = \sqrt{10^2 + 10^2} = 10\sqrt{2}\Omega, \quad (0/5)$ $\cos \phi = \frac{R}{Z} = \frac{10}{10\sqrt{2}} \Rightarrow \phi = -45 \quad (0/5) \Rightarrow i(t) = 5\sqrt{2} \sin(500t + 45), \quad (0/25)$ $V_c(t) = 10 \times 5\sqrt{2} \times \sin(500t - 45), \quad (0/25)$ $V_R(t) = 10 \times 5\sqrt{2} \sin(500t + 45) \quad (0/25)$	۶

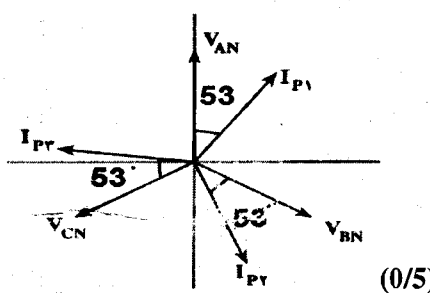
«« ادامه ی راهنمای تصحیح در صفحه ی دوم ««

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مدارهای الکتریکی	رشته: الکترونیک و الکترونیک	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۰۳/۱۰	شماره ی صفحه: ۲
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵		تعداد صفحات: ۳
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	$X_L = L\omega = 10 \times 10^{-3} \times 500 = 5 \Omega \quad (0/25), Z = \frac{90}{2} = 45, \quad (0/5)$ $\phi = -90 - 0 = -90 < 0, \quad (0/25) \rightarrow$ $Z = X_C - X_L \Rightarrow 45 = X_C - 5 \Rightarrow X_C = 50 \Omega, \quad (0/5)$ $C = \frac{1}{500 \times 50} = 40 \mu F \quad (0/5)$	۲
۸	$Z = \frac{4 \times 5}{5 - 4} = 20 \Omega \quad (0/25), V(t) = 20 \times 5 \sin(2500t), \quad (0/25)$ $i_c(t) = \frac{100}{4} \sin(2500t + 90) \quad (0/25)$ $i_l(t) = \frac{100}{5} \sin(2500t - 90) \quad (0/25)$  <p style="text-align: right;">(0/5)</p>	۱/۵
۹	$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = \sqrt{9 + 16} = 5 \Omega, \quad (0/25)$ $\cos \phi = 0.6 \Rightarrow \phi = 53, \quad (0/25)$ $V(t) = 5 \times 5 \sqrt{2} \sin(2500t + 37 + 53) \quad (0/5)$ $= 25 \sqrt{2} \sin(2500t + 90),$ $P_e = R I_e^2 = 3 \times 25 = 75 w, \quad (0/25)$ $P_d = (x_l - x_c) I_e^2 = 4 \times 25 = 100 var \quad (0/25)$ $P_s = Z I_e^2 = 5 \times 25 = 125 VA \quad (0/25)$  <p style="text-align: right;">(0/25)</p>	۲
۱۰	$F_r = \frac{1}{2\pi \sqrt{LC}} = \frac{1}{2 \times 3 / 14 \sqrt{20 \times 10^{-3} \times 50 \times 10^{-6}}} = 160 \Omega, \quad (0/5)$ $Q = RC \times 2 \times \pi \times F_r = 200 \times 50 \times 10^{-6} \times 2 \times 3 / 14 \times 160 = 10, \quad (0/5)$ $BW = \frac{F_r}{Q} = \frac{160}{10} = 16, \quad (0/5)$ $F_L = 160 - 8 = 152, \quad (0/25)$ $F_H = 160 + 8 = 168 \quad (0/25)$	۲

«ادامه ی راهنمای تصحیح در صفحه ی سوم»»

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: الکترونیک و الکتروتکنیک	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: مدارهای الکتریکی	
تعداد صفحات: ۳	شماره ی صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۰۳/۱۰	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵	

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
۱	$I_R = \frac{V_{AB}}{R} = \frac{12}{4} = 3 \quad (0/25), I_C = \frac{12}{3} = 4, \quad (0/25)$ $I_L = I_e = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5A \quad (0/5)$	۱۱
۲	$V_P = \frac{V_L}{\sqrt{3}} = \frac{380}{\sqrt{3}} = 220 \quad (0/25), I_P = I_L = \frac{220}{11} = 20 A, \quad (0/5)$ $\phi_1 = \phi_2 = \phi_3 = 53, \quad (0/25)$ $P_d = 3v_p I_P \sin \phi = 3 \times 220 \times 20 \times 0.8 = 10560 \quad (0/5)$ 	۱۲
۱۵	$Z = \sqrt{900 + 1600} = 50 \Omega, \quad (0/25)$ $V_P = V_L = 380, \quad (0/25)$ $I_P = \frac{380}{50} = 7.6, I_L = \sqrt{3} \times I_P = 12.9 \approx 13, \quad (0/5)$ $P_{e\lambda} = \frac{P_{e\Delta}}{3} = \frac{60}{3} = 20 \quad (0/5)$	۱۳
۲۰	جمع نمرات	«همکار محترم، خدا قوت»