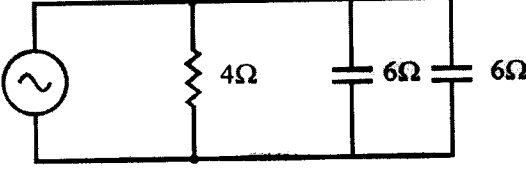
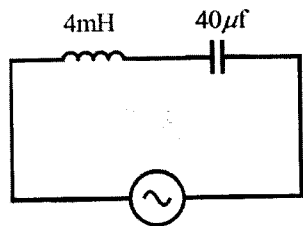
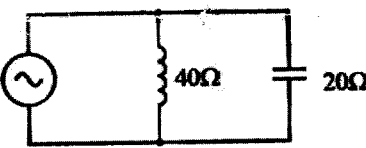
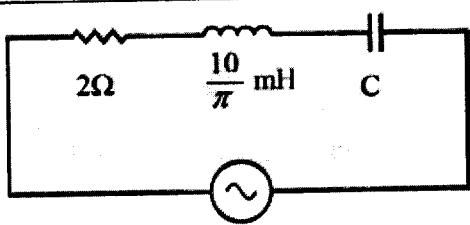
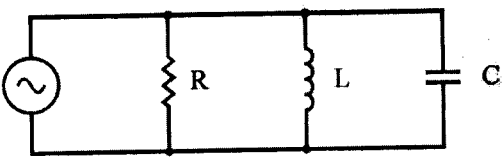


مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : الکترونیک و الکتروتکنیک	سوالات امتحان نهایی درس : مدارهای الکتریکی
تعداد صفحات : ۳	تاریخ امتحان : ۱۳۹۵ / ۶ / ۱۰	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :
مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۵	

ردیف	سوالات	نمره
۱	<p>در مدار مقابل توان منبع ۲A را از روش پتانسیل گره محاسبه کنید.</p>	۱
۲	<p>در مدار شکل مقابل : الف) مدار معادل نورتن را از دو پایانه A و B به دست آورید. ب) جریان بار را با فرض <math>R_L = 6\Omega</math> محاسبه کنید.</p>	۱
۳	<p>انرژی ذخیره شده در سلف را در حالت ماندگار محاسبه کنید.</p>	۰/۵
۴	<p>با توجه به شکل مقابل مطلوب است :</p> <p>الف) <math>\vec{F}_1 + \vec{F}_2</math> ب) <math>\vec{F}_2 - \vec{F}_3</math> ج) <math>\vec{F}_1 \cdot \vec{F}_3</math></p>	۱/۵
۵	<p>در یک مدار RL سری معادلات ولتاژ و جریان به صورت <math>v(t) = 100\sqrt{2} \sin(1000t + 30^\circ)</math> و <math>i(t) = 5 \sin(1000t - 15^\circ)</math> است. مطلوبست :</p> <p>الف) مقادیر R و L ب) توان های مدار</p>	۲

« ادامه ی سوالات در صفحه ی دوم »

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : الکترونیک و الکتروتکنیک	سوالات امتحان نهایی درس : مدارهای الکتریکی
تعداد صفحات : ۳	تاریخ امتحان : ۱۳۹۵ / ۶ / ۱۰	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 شهریورماه سال ۱۳۹۵	

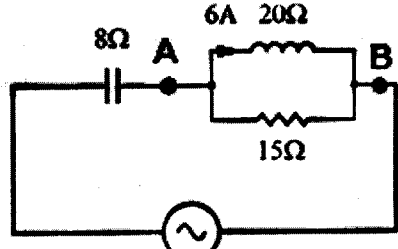
ردیف	سوالات	نمره
۶	<p>در مدار شکل مقابل مطلوب است :</p> <p>(الف) امپدانس مدار و ضریب کیفیت</p> <p>(ب) معادله جریان منبع</p> <p>(ج) رسم دیاگرام برداری ولتاژ و جریان های مدار</p>  <p><math>V(t) = 60\sqrt{2} \sin(10000t)</math></p>	۲
۷	<p>در مدار شکل مقابل مطلوب است :</p> <p>(الف) مقادیر مؤثر ولتاژهای سلف و خازن و منبع</p> <p>(ب) فرکانس رزونانس مدار</p>  <p><math>I(t) = 10\sqrt{2} \sin(1000t)</math></p>	۲
۸	<p>در مدار شکل مقابل مطلوب است :</p> <p>(الف) معادله ولتاژ منبع</p> <p>(ب) معادله جریان منبع</p>  <p><math>I_L(t) = 5\sqrt{2} \sin(314t)</math></p>	۱/۵
۹	<p>در مدار شکل مقابل مطلوب است :</p> <p>(الف) پهنای باند</p> <p>(ب) فرکانس های نیم توان</p> <p>(ج) جریان مدار در حالت تشدید</p>  <p><math>V_e = 200 \text{ v}</math>      <math>\omega_0 = 1000\pi \left(\frac{\text{rad}}{\text{s}}\right)</math></p>	۲
۱۰	<p>در مدار شکل مقابل مطلوب است :</p> <p>(الف) مقادیر Z و R</p> <p>(ب) معادله جریان مقاومت</p> <p>(ج) منحنی تغییرات امپدانس به تغییرات فرکانس را رسم کنید.</p>  <p><math>V(t) = 180\sqrt{2} \sin(2000t + 37^\circ)</math></p> <p><math>I(t) = 18\sqrt{2} \sin(2000t)</math></p>	۲

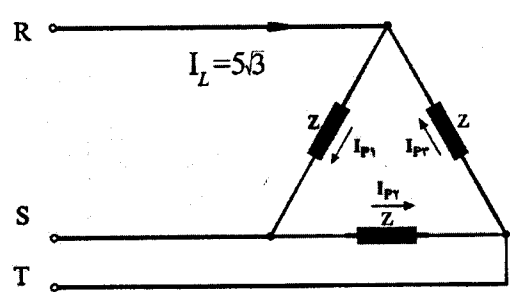
« ادامه ی سوالات در صفحه ی سوم »»

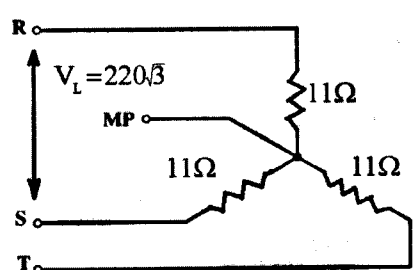
باسمه تعالی

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : الکترونیک و الکتروتکنیک	سوالات امتحان نهایی درس : مدارهای الکتریکی
تعداد صفحات : ۳	تاریخ امتحان : ۱۳۹۵ / ۶ / ۱۰	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :
مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۵	

ردیف	سوالات	نمره
------	--------	------

۱	<p>در مدار شکل مقابل مطلوب است :</p> <p>الف) جریان منبع ب) ولتاژ دو سر خازن</p> 	۱۱
---	---	----

۱/۵	<p>در مدار شکل مقابل مطلوب است :</p> <p>الف) جریان هر فاز ب) ولتاژهای فاز و خط ج) رسم دیاگرام برداری ولتاژها و جریان های فازی</p>  <p><math>Z = 20 \Omega</math>      <math>\phi = 30^\circ</math> پیش فاز</p>	۱۲
-----	--	----

۲	<p>در مدار شکل مقابل مطلوب است :</p> <p>الف) جریان های فازی و خطی ب) توان مصرفی مدار ج) توان مصرفی مدار اگر یکی از فازها قطع شود و سیم نول باشد. د) توان مصرفی مدار اگر یکی از فازها قطع شود و سیم نول نباشد.</p> 	۱۳
---	---	----

۲۰ جمع نمرات « موفق باشید »

$\sin 53^\circ = \cos 37^\circ = 0.8$	$\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0.6$	$\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$
$\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = 0.5$	$\sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$	

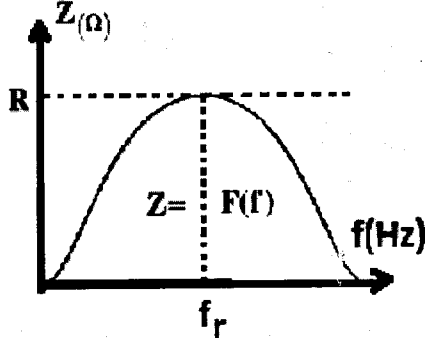
باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مدارهای الکتریکی	رشته: الکترونیک و الکتروتکنیک	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	شماره ی صفحه: ۱	تعداد صفحات: ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۵ / ۶ / ۱۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۵		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$kcl: -\delta + \frac{V}{r} + 2 = 0, v = 12V (. / \delta), P = V.I = 12 \times 2 = 24W (. / \delta)$	۱
۲	$R_N = 6 + 6 = 12\Omega (. / 2.5), I_N = \frac{6}{6+6} \times 3 = 1/5A (. / \delta)$ $I_L = \frac{6}{6+12} \times 3 = 1A (. / 2.5)$	۲
۳	$I_L = 5A, W_L = \frac{1}{2}LI^2 = \frac{1}{2} \times 2 \times 10^{-3} \times 5^2 = 25 mJ (. / \delta)$	۳
۴	$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \sqrt{(f_1^2 + f_2^2 + 2 \times f_1 \times f_2 \times \cos 60^\circ)} = \sqrt{(8^2 + 5^2 + 2 \times 8 \times 5 \times 0.5)} = 11/35 (. / \delta)$ $\vec{F}_1 - \vec{F}_2 = \sqrt{(f_1^2 + f_2^2 - 2 \times f_1 \times f_2 \times \cos 30^\circ)} = \sqrt{(5^2 + 4^2 - 2 \times 5 \times 4 \times 0.866)} = 2/52 (. / \delta)$ $\vec{F}_1 \cdot \vec{F}_2 = f_1 \cdot f_2 \cdot \cos 90^\circ = 8 \times 4 \times 0 = 0 (. / \delta)$	۴
۵	$Z = \frac{100\sqrt{2}}{\delta} = 20\sqrt{2}\Omega (. / 2.5), \varphi = \theta_v - \theta_i = 30^\circ - (-15^\circ) = 45^\circ (. / 2.5)$ $R = Z \cos \varphi = 20\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 20\Omega (. / 2.5), X_L = 20\Omega (. / 2.5)$ $L = \frac{X_L}{\omega} = \frac{20}{1000} = 20 mH (. / 2.5), P_e = I_e^2 \cdot R = (\frac{\delta}{\sqrt{2}})^2 \times 20 = 250W (. / 2.5)$ $P_d = I_e^2 \cdot X_L = (\frac{\delta}{\sqrt{2}})^2 \times 20 = 250 VAR (. / 2.5), P_s = 250\sqrt{2} VA (. / 2.5)$	۵
۶	$X_C = 6 \parallel 6 = 3\Omega, Z = \frac{R \times X_C}{\sqrt{R^2 + X_C^2}} = \frac{4 \times 3}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = 2/4 \Omega (. / \delta)$ $Q = \frac{R}{X_C} = \frac{4}{3} = 1/33 (. / 2.5), I_m = \frac{V_m}{Z} = \frac{6\sqrt{2}}{2/4} = 25\sqrt{2}A (. / 2.5)$ $\cos \varphi = \frac{Z}{R} = \frac{2/4}{4} = 1/6, \varphi = 53^\circ (. / 2.5), I(t) = 25\sqrt{2} \sin(1000t + 53^\circ) (. / 2.5)$ رسم دیاگرام برداری (۰/۵)	۶
۷	$X_L = \omega L = 1000 \times 4mH = 4\Omega (. / 2.5), X_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{1000 \times 4 \times 10^{-6}} = 25\Omega (. / 2.5)$ $V_L = I_e \cdot X_L = 10 \times 4 = 40V (. / 2.5), V_C = I_e \cdot X_C = 10 \times 25 = 250V (. / 2.5)$ $V_e = V_C - V_L = 250 - 40 = 210V (. / \delta), f_r = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} = \frac{1}{2\pi\sqrt{4mH \times 4 \times 10^{-6}}} = 398Hz (. / \delta)$	۷

«ادامه ی راهنمای تصحیح در صفحه ی دوم»

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مدارهای الکتریکی	رشته: الکترونیک و الکترونیک تکنیک	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	شماره ی صفحه: ۲	تعداد صفحات: ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۵ / ۶ / ۱۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۵		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۸	$V(t) = X_L \cdot I_{Lm} \sin(\omega t + 90^\circ) = 40 \times 5\sqrt{2} \sin(314t + 90^\circ) = 200\sqrt{2} \sin(314t + 90^\circ) \quad (0.5)$ $I_C = \frac{V_e}{X_C} = \frac{200}{20} = 10 \text{ A} \quad (0.25), I_e = I_C - I_L = 10 - 5 = 5 \text{ A}, I_m = 5\sqrt{2} \quad (0.25)$ $I(t) = I_m \sin(314t + 90^\circ + 90^\circ) = 5\sqrt{2} \sin(314t + 180^\circ) \quad (0.5)$	۱/۵
۹	$BW = \frac{R}{2\pi L} = \frac{2}{2\pi \times \frac{1}{\pi} \times 10^{-2}} = 100 \text{ Hz} \quad (0.5), f_r = \frac{\omega_0}{2\pi} = \frac{100\pi}{2\pi} = 50 \text{ Hz} \quad (0.25)$ $f_L = f_r - \frac{BW}{2} = 50 - \frac{100}{2} = 0 \text{ Hz} \quad (0.5), f_h = f_r + \frac{BW}{2} = 50 + \frac{100}{2} = 100 \text{ Hz} \quad (0.5)$ $I = \frac{V_e}{R} = \frac{200}{20} = 10 \text{ A} \quad (0.25)$	۲
۱۰	$Z = \frac{V_m}{I_m} = \frac{18\sqrt{2}}{18\sqrt{2}} = 1 \Omega \quad (0.5), \varphi = \theta_v - \theta_i = 37^\circ - 0 = 37^\circ \quad (0.25)$ $R = \frac{Z}{\cos \varphi} = \frac{1}{0.8} = 1.25 \Omega \quad (0.25), I_R(t) = \frac{v(t)}{R} = 14/4\sqrt{2} \sin(2000t + 37^\circ) \quad (0.5)$ <p style="text-align: right;">رسم منحنی امپدانس (۰/۵)</p> 	۲
۱۱	$V_{AB} = X_L \cdot I_L = 20 \times 6 = 120 \text{ V} \quad (0.25), I_R = \frac{V_{AB}}{R} = \frac{120}{15} = 8 \text{ A} \quad (0.25)$ $I_e = \sqrt{I_R^2 + I_L^2} = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10 \text{ A} \quad (0.25), V_c = X_c \cdot I_e = 8 \times 10 = 80 \text{ V} \quad (0.25)$	۱

« ادامه ی راهنمای تصحیح در صفحه ی سوم »

باسمه تعالی

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

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱۲	<p><math>I_p = \frac{I_L}{\sqrt{3}} = \frac{5\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 5A \text{ (./25)}, V_p = I_p \cdot Z = 5 \times 20 = 100V \text{ (./5)}</math></p> <p><math>V_L = V_p = 100V \text{ (./25)}</math></p> <p>رسم دیاگرام برداری (۰/۵)</p>	۱/۵
----	---	-----

۱۳	<p><math>V_p = \frac{V_L}{\sqrt{3}} = \frac{220\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 220V \text{ (./25)}, I_p = \frac{V_p}{Z} = \frac{220}{11} = 20A \text{ (./5)}</math></p> <p><math>I_L = I_p = 20A \text{ (./25)}, P_{e\lambda} = 3 \times I_p^2 \times R = 3 \times 20^2 \times 11 = 13200W \text{ (./5)}</math></p> <p>یکی از فازها قطع, سیم نول نباشد. <math>P'_{e\lambda} = \frac{2}{3} P_{e\lambda} = \frac{2}{3} \times 13200 = 8800W \text{ (./25)}</math></p> <p>یکی از فازها قطع, سیم نول نباشد. <math>P'_{e\lambda} = \frac{1}{3} P_{e\lambda} = \frac{1}{3} \times 13200 = 4400W \text{ (./25)}</math></p>	
----	---	--

۲۰	جمع نمرات	«همکار محترم, خدا قوت»
----	-----------	------------------------