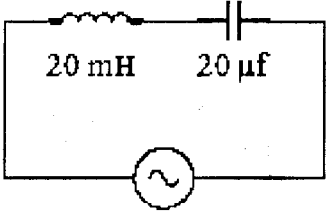
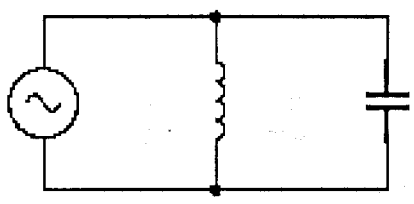
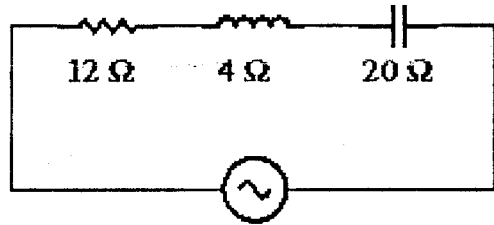
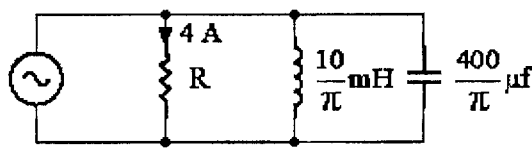
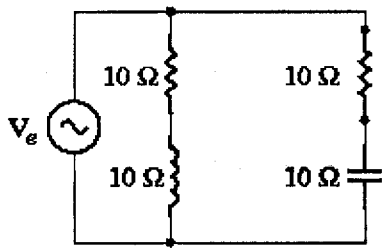


باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: مدارهای الکتریکی		رشته: الکترونیک و الکتروتکنیک		ساعت شروع: ۱۰ صبح		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی:		سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۵ / ۱۰ / ۱۱		تعداد صفحات: ۳	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵				مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
ردیف	سؤالات	نمره					
۱	به روش جمع آثار جریان و توان مقاومت $3\ \Omega$ را محاسبه نمایید	۱					
۲	در مدار مقابل R_{th} و V_{th} را به دست آورید.	۰/۷۵					
۳	انرژی ذخیره شده خازن را در حالت ماندگار محاسبه کنید.	۰/۷۵					
۴	در شکل مقابل اگر $\vec{F}_1 \cdot \vec{F}_2 = 50^N$ باشد، مطلوب است: الف - زاویه بین دو بردار ب - برابری دو بردار ج - تفاضل دو بردار	۱/۵					
۵	مدار مقابل مطلوب است: الف - معادله ولتاژ منبع ب - معادله جریان مدار ج - ضریب کیفیت مدار	۲	<p>$I_{R(t)} = 10\sqrt{2} \sin 1000t$</p>				
۶	در مدار مقابل اگر $P_e = 32^W$ باشد مطلوب است: الف - جریان موثر مدار ب - توان های غیر موثر و ظاهری ج- تبدیل مدار به RC موازی (R_p و X_{Lp})	۲					

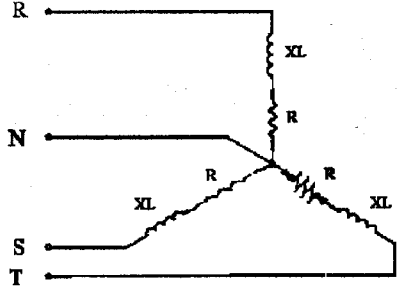
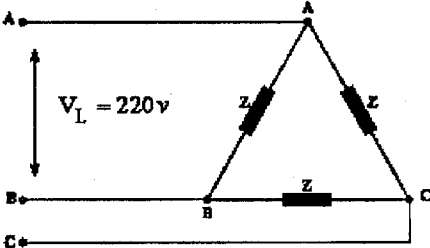
«ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم»

باسمه تعالی

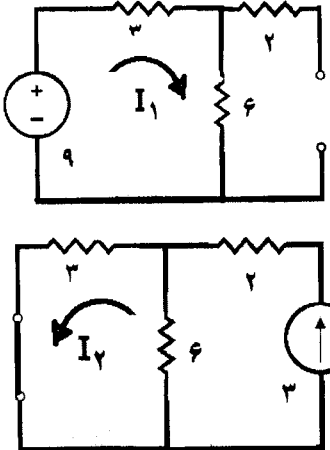
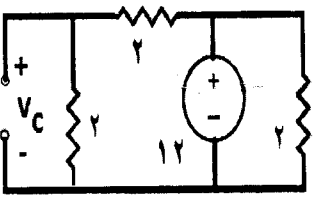
سؤالات امتحان نهایی درس: مدارهای الکتریکی		رشته: الکترونیک و الکتروتکنیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی:		سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۰/۱۱/۱۳۹۵	تعداد صفحات: ۳	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
ردیف	سؤالات	نمره			
۷	<p>در مدار مقابل مطلوب است:</p> <p>الف - معادله جریان منبع</p> <p>ب - معادله ولتاژ دو سر خازن</p> <p>ج - امپدانس و جریان مدار در حالت تشدید</p>	۲	 <p>$V(t) = 120\sqrt{2} \sin 2500t$</p>		
۸	<p>در مدار مقابل اگر $V_e = 80^V$ و $I_e = 8^A$ و $I_L = 5 I_C$ باشد.</p> <p>مطلوب است:</p> <p>الف - جریان هر شاخه</p> <p>ب - مقادیر X_L و X_C</p> <p>ج - مقادیر L و C</p>	۱/۵	 <p>$\omega = 4000 \text{ rad/s}$</p>		
۹	<p>در مدار مقابل مطلوب است:</p> <p>الف - امپدانس مدار و ولتاژ موثر</p> <p>ب - ولتاژهای موثر هر عنصر</p> <p>ج - رسم دیاگرام برداری جریان و ولتاژهای مدار</p>	۲	 <p>$I(t) = 10\sqrt{2} \sin 10000t$</p>		
۱۰	<p>مدار مقابل مطلوب است:</p> <p>الف - فرکانس تشدید</p> <p>ب - پهنای باند</p> <p>ج - فرکانس های نیم توان</p>	۱/۵	 <p>$V_e = 200 \text{ v}$</p>		
۱۱	<p>در شکل مقابل مطلوب است:</p> <p>الف - جریان هر شاخه</p> <p>ب - جریان منبع</p>	۱/۵	 <p>$V_e = 100\sqrt{2} \text{ v}$</p>		

«« ادامه ی سؤالات در صفحه ی سوم »»

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: مدارهای الکتریکی		رشته: الکترونیک و الکتروتکنیک		ساعت شروع: ۱۰ صبح		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی:		سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۵ / ۱۰ / ۱۱		تعداد صفحات: ۳	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵				مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
ردیف	سؤالات						نمره
۱۲	<p>در مدار مقابل اگر $I_L = 8^A$ باشد مطلوب است:</p> <p>الف - توان های مدار ب - رسم مثلث توان</p> <p>$R = 3 \Omega$ $X_L = 4 \Omega$</p> 						۲
۱۳	<p>مدار مقابل مطلوب است:</p> <p>الف - جریان های فازی و خطی ب - رسم دیاگرام برداری ولتاژها و جریان های فازی ج - اگر یکی از فازها قطع شود توان موثر چه تغییری می کند.</p> <p>$V_L = 220v$</p>  <p>$Z = 20 \Omega$ $\phi = 60^\circ$ پیش فاز</p>						۱/۵
	<p>$\sin 53^\circ = \cos 37^\circ = 0.8$ $\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0.6$ $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$</p> <p>$\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = 0.5$ $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$</p>						
۲۰	جمع نمرات						« موفق باشید »

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

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	 $I_1 = \frac{1}{6+3} = 1 \text{ A } (0/25)$ $I_2 = \frac{6}{6+3} \times 3 = 2 \text{ A } (0/25)$ $I_{2N} = I_2 - I_1 = 1 \text{ A } (0/25)$ $P_{2N} = I_{2N}^2 \times R = 3 \text{ W } (0/25)$	۱
۲	$R_{th} = 3 \parallel 6 = 2 \Omega (0/25), \frac{V_{th}-3}{3} + \frac{V_{th}-12}{6} = 0 (0/25), V_{th} = 6 \text{ V } (0/25)$	۰/۷۵
۳	 $V_C = \frac{12}{2} = 6 \text{ V } (0/25)$ $W = \frac{1}{2} C V^2 = \frac{1}{2} \times 2 \text{ mf} \times 6^2 = 36 \text{ mJ } (0/5)$	۰/۷۵
۴	$F_1 \cdot F_2 = F_1 \times F_2 \cos \phi, 0 = 10 \times 10 \times \cos \phi, \cos \phi = 0/5, \alpha = 60 (0/5)$ $F_1 + F_2 = \sqrt{(10^2 + 10^2 + 2 \times 10 \times 10 \times 0/5)} = 17/3 (0/5)$ $F_1 - F_2 = \sqrt{(10^2 + 10^2 - 2 \times 10 \times 10 \times 0/5)} = 10 (0/5)$	۱/۵
۵	$V(t) = R \times I_R(t) = 10 \times 10 \sqrt{2} \sin(1000t) = 100 \sqrt{2} \sin(1000t) (0/5)$ $X_L = \omega L = 1000 \times 10 \text{ mH} = 10 \Omega, Z = X_L \parallel R = 7/5 \sqrt{2} \Omega (0/25), I_m = \frac{V_m}{Z} = 20 \text{ A } (0/25)$ $R = X_L, \phi = 45^\circ, \phi = \theta_v - \theta_i, 45^\circ = 0 - \theta_i, \theta_i = -45^\circ (0/25)$ $I(t) = 20 \sin(1000t - 45^\circ) (0/25), Q = \frac{R}{X_L} = \frac{10}{10} = 1 (0/5)$	۲
۶	$P_e = I_e^2 \times R, 32 = I_e^2 \times 8, I_e = 2 \text{ A } (0/5)$ $P_d = -(I_e^2 \times X_c) = -(2^2 \times 6) = -24 \text{ VAR } (0/5)$ $P_s = \sqrt{P_e^2 + P_d^2} = 40 (0/5)$ $Z_s = \sqrt{R^2 + X_c^2} = 10 \Omega, R_p = \frac{Z_s^2}{R_s} = 12/5 \Omega (0/25)$ $X_p = \frac{Z_s^2}{X_s} = 16/66 \Omega (0/25)$	۲

«ادامه ی راهنمای تصحیح در صفحه ی دوم»

باسمه تعالی

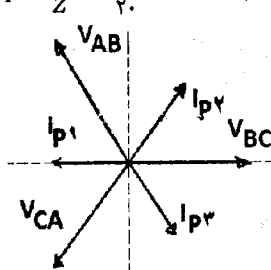
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مدارهای الکتریکی	رشته: الکترونیک و الکترونیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	شماره ی صفحه: ۲	تعداد صفحات: ۳
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	$X_L = \omega L = 250 \times 20 \text{ mH} = 50 \Omega, X_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{250 \times 20 \mu\text{f}} = 20 \Omega$ $Z = X_L - X_C = 50 - 20 = 30 \text{ } (\cdot/25), I_m = \frac{V_m}{Z} = \frac{4\sqrt{2}}{30} \text{ } (\cdot/25)$ $X_L > X_C, \varphi = 90^\circ \text{ پس فاز } (\cdot/25), 90^\circ = 0 - \theta_i, \theta_i = -90^\circ (\cdot/25)$ $I(t) = I_m \sin(\omega t - 90^\circ) = \frac{4\sqrt{2}}{30} \sin(250t - 90^\circ) (\cdot/25)$ $V_c(t) = X_C \times I_m \sin(\omega t - 90^\circ - 90^\circ) = 80\sqrt{2} \sin(250t - 180^\circ) (\cdot/25)$ $\text{در تشدید } Z = 0 (\cdot/25), I_e = \frac{V_e}{Z} = \frac{V_e}{0} = \infty (\cdot/25)$	۲
۸	$I_e = I_L - I_C, 8 = 5I_C - I_C, \xi I_C = 8, I_C = 2 \text{ A}, I_L = 10 \text{ A } (\cdot/5)$ $X_L = \frac{V_e}{I_L} = \frac{80}{10} = 8 \Omega (\cdot/25), X_C = \frac{V_e}{I_C} = \frac{80}{2} = 40 \Omega (\cdot/25)$ $L = \frac{X_L}{\omega} = 2 \text{ mH } (\cdot/25), C = \frac{1}{\omega X_C} = 625 \mu\text{f } (\cdot/25)$	۱/۵
۹	$Z = \sqrt{R^2 + (X_C - X_L)^2} = \sqrt{12^2 + (20 - 4)^2} = 20 \Omega (\cdot/5),$ $V_e = Z \cdot I_e = 20 \times 10 = 200 \text{ V } (\cdot/25), V_R = R \cdot I_e = 120 \text{ V } (\cdot/25)$ $V_L = X_L \cdot I_e = 40 \text{ V } (\cdot/25), V_C = X_C \cdot I_e = 200 \text{ V } (\cdot/25)$ <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">رسم دیاگرام (۰/۵)</p>	۲
۱۰	$f_r = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} = \frac{1}{2\pi\sqrt{\frac{10}{\pi} \text{ mH} \times \frac{200}{\pi} \mu\text{f}}} = 250 \text{ Hz } (\cdot/5) R = \frac{V_e}{I_R} = \frac{200}{4} = 50 \Omega$ $BW = \frac{1}{2\pi RC} = 25 \text{ Hz } (\cdot/5), f_L = f_r - (BW/2) = 250 - 12/5 = 237/5 (\cdot/25)$ $f_h = f_r + (BW/2) = 250 + 12/5 = 262/5 (\cdot/25)$	۱/۵
۱۱	$Z_1 = \sqrt{R^2 + X_C^2} = 10\sqrt{2} \Omega (\cdot/25), Z_2 = \sqrt{R^2 + X_L^2} = 10\sqrt{2} \Omega (\cdot/25)$ $I_1 = \frac{V_e}{Z_1} = \frac{100\sqrt{2}}{10\sqrt{2}} = 10 \text{ A } (\cdot/25), I_2 = \frac{V_e}{Z_2} = \frac{100\sqrt{2}}{10\sqrt{2}} = 10 \text{ A } (\cdot/25)$ <p>زاویه بین دو بردار جریان ۹۰ درجه است \implies پس فاز $\varphi_2 = 45^\circ$ پیش فاز $\varphi_1 = 45^\circ$</p> $I_e = \sqrt{I_1^2 + I_2^2} = \sqrt{10^2 + 10^2} = 10\sqrt{2} \text{ A } (\cdot/5)$	۱/۵

«ادامه ی راهنمای تصحیح در صفحه ی سوم»

باسمه تعالی

ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: الکترونیک و الکتروتکنیک	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مدارهای الکتریکی	
تعداد صفحات: ۳	شماره ی صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۱	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	$I_p = I_L = 8A \text{ (} \cdot / 25 \text{)}, Z = \sqrt{R^2 + XL^2} = 5 \Omega \text{ (} \cdot / 25 \text{)}$ $V_p = Z \cdot I_p = 5 \times 8 = 40 \text{ v (} \cdot / 25 \text{)}$ $V_L = V_p \sqrt{3} = 40 \sqrt{3} \text{ v (} \cdot / 25 \text{)}$ $P_e = 3 I_p^2 \cdot R = 3 \times 8^2 \times 3 = 576 \text{ w (} \cdot / 25 \text{)}, P_d = 3 I_p^2 \cdot X_L = 768 \text{ VAR (} \cdot / 25 \text{)}$ $P_s = 3 V_p I_p = 3 \times 40 \times 8 = 960 \text{ VA (} \cdot / 25 \text{)}$	۲
۱۳	$I_p = \frac{V_p}{Z} = \frac{220}{20} = 11 \text{ A (} \cdot / 25 \text{)}, I = I_p \sqrt{3} = 11 \sqrt{3} \text{ A (} \cdot / 25 \text{)}$ <p>رسم دیاگرام (۰/۵)</p>  <p>- توان به $\frac{1}{2}$ حالت نرمال کاهش می یابد. (۰/۵)</p>	۱/۵
۲۰	«همکار محترم , خدا قوت»»	جمع نمرات