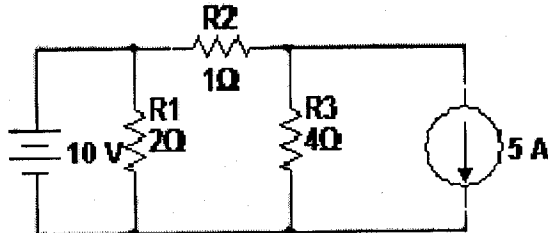
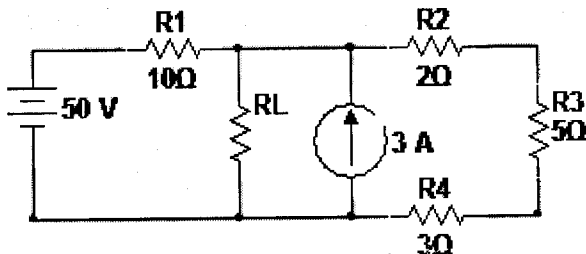
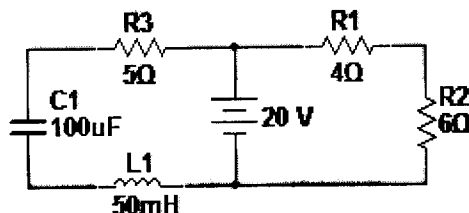
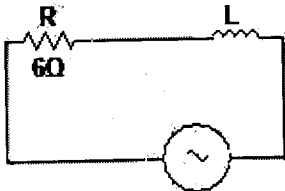
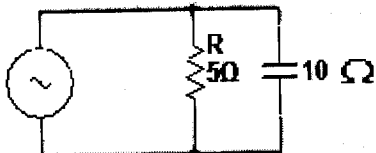
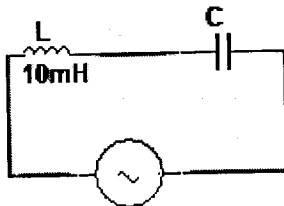
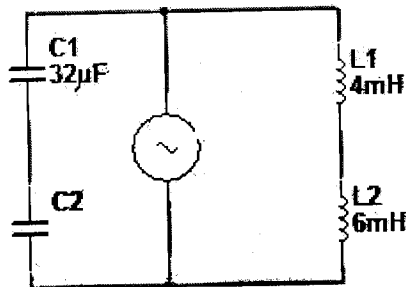


سؤالات امتحان نهایی درس : مدارهای الکتریکی	رشته : الکترونیک	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه فنی و حرفه ای	تاریخ امتحان : ۱۳۹۱/ ۳/ ۸	شماره صفحه : ۱	تعداد صفحات : ۳
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

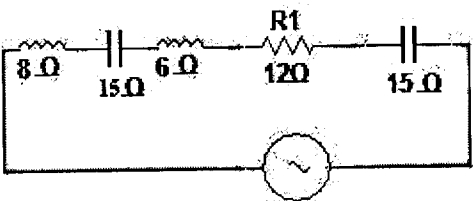
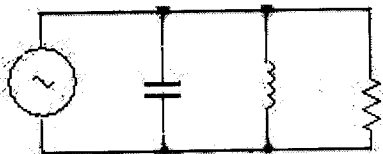
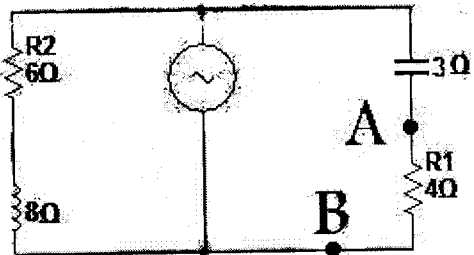
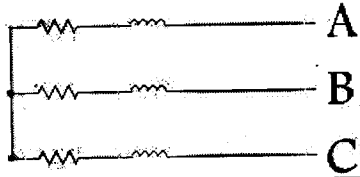
ردیف	سؤالات	نمره				
۱	<p>در مدار شکل مقابل با استفاده از روش پتانسیل گره توان منبع جریان را محاسبه نمایید.</p> 	۱				
۲	<p>با توجه به شکل مقابل مطلوب است:</p>  <p>الف) مدار معادل نورتین ب) ماکزیمم توان انتقالی به بار</p>	۱				
۳	<p>مدار مقابل در حالت پایدار می باشد، انرژی ذخیره شده در خازن را به دست آورید.</p> 	۰/۵				
۴	<p>در یک شبکه الکتریکی دو مصرف کننده با مشخصات مقابل وجود دارند، مطلوب است:</p> <p>الف) رسم مثلث توان ها به دنبال هم ب) محاسبه ضریب قدرت شبکه</p> <table><tr><th>مصرف کننده اول</th><th>مصرف کننده دوم</th></tr><tr><td>$P_e=120 \text{ W}$ $\text{Cos } \varphi =0.6$ پس فاز</td><td>$P_e=80 \text{ W}$ $P_s=100 \text{ VA}$ پیش فاز</td></tr></table>	مصرف کننده اول	مصرف کننده دوم	$P_e=120 \text{ W}$ $\text{Cos } \varphi =0.6$ پس فاز	$P_e=80 \text{ W}$ $P_s=100 \text{ VA}$ پیش فاز	۱/۵
مصرف کننده اول	مصرف کننده دوم					
$P_e=120 \text{ W}$ $\text{Cos } \varphi =0.6$ پس فاز	$P_e=80 \text{ W}$ $P_s=100 \text{ VA}$ پیش فاز					

ادامه سؤالات در صفحه دو ...

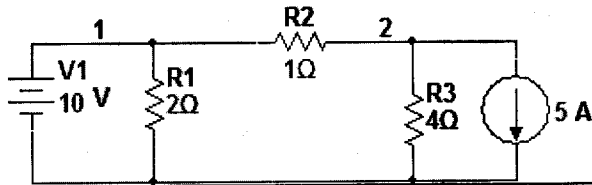
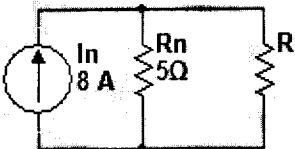
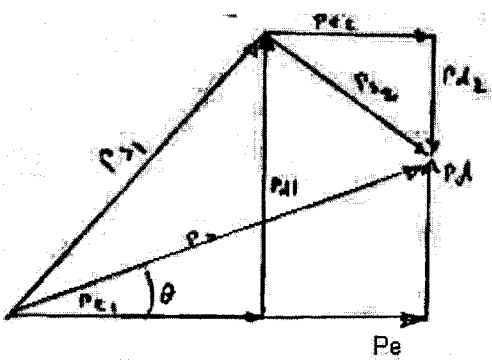
سؤالات امتحان نهایی درس : مدارهای الکتریکی		رشته : الکترونیک	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه فنی و حرفه ای		تاریخ امتحان : ۱۳۹۱/ ۳/ ۸		شماره صفحه : ۲
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات			
نمره				
۵	<p>در مدار مقابل ضریب قدرت برابر $\frac{1}{6}$ می باشد، مطلوب است: الف) مقدار L ب) محاسبه ضریب کیفیت مدار ج) ولتاژ منبع و معادله ی آن</p>  $I(t) = 2\sqrt{2}\sin(1000t - \frac{\pi}{4})$			
۶	<p>با توجه به شکل مقابل به دست آورید: الف) معادله ولتاژ منبع ب) معادله جریان مقاومت ج) ضریب توان مدار د) دیاگرام برداری ولتاژ و جریان های مدار</p>  $I_c(t) = 5\sqrt{2}\sin(2500t + 90)$			
۷	<p>در مدار شکل مقابل اگر معادلات ولتاژ و جریان به صورت زیر باشد: مطلوب است: الف) محاسبه امپدانس مدار ب) مقدار ظرفیت خازن ج) توان های غیر مؤثر و ظاهری مدار</p>  $I(t) = 50\sqrt{2}\sin(1000t - \frac{\pi}{2}), \quad v(t) = 100\sqrt{2}\sin(1000t)$			
۸	<p>با توجه به این که مدار مقابل در حالت تشدید است ، مقدار خازن C_2 را محاسبه نمایید.</p>  $V(t) = 100\sin(2500t)$			
۱/۵				

ادامه سؤالات در صفحه سه ...

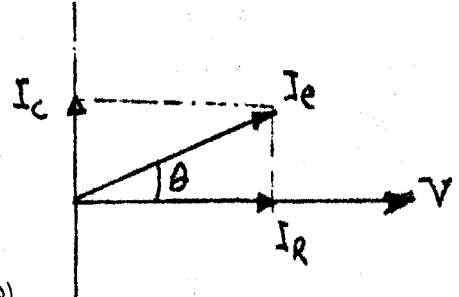
سؤالات امتحان نهایی درس: مدارهای الکتریکی	رشته: الکترونیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه فنی و حرفه ای	تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۳/۸	شماره صفحه: ۳	تعداد صفحات: ۳
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

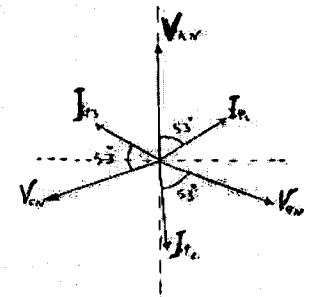
ردیف	سؤالات	نمره
۹	<p>با توجه به مدار مقابل مطلوب است:</p> <p>الف) جریان منبع و معادله آن</p> <p>ب) معادله ولتاژ دو سر مقاومت</p>  <p>$v(t) = 150\sqrt{2} \sin(500t - 53)$</p>	۱/۵
۱۰	<p>در مدار مقابل مطلوب است:</p> <p>الف) فرکانس تشدید</p> <p>ب) پهنای باند</p> <p>ج) فرکانس های قطع</p> <p>د) جریان کل در حالت تشدید</p> <p>$C = 100\mu f$ $L = 10mH$ $R = 60\Omega$ $V_e = 120$</p> 	۲
۱۱	<p>با توجه به شکل مقابل به دست آورید:</p> <p>الف) جریان کل مدار</p> <p>ب) امپدانس مدار</p> <p>ج) توان غیر مؤثر مدار</p> <p>$V_{AB} = 20 V$, $\theta_v = 0$</p> 	۱/۵
۱۲	<p>در مدار شکل داده شده $V_{AB} = 100\sqrt{3}$, $X_L = 16\Omega$, $R = 12\Omega$ بدست آورید:</p> <p>الف) جریان های خطی و فازی</p> <p>ب) توان های مصرفی و ظاهری</p> <p>ج) دیاگرام برداری ولتاژها و جریان های فازی</p> <p>د) در صورتی که همین بارها را به صورت مثلث ببندیم، توان مصرفی را محاسبه نمایید.</p> 	۲
۱۳	مزایای برق سه فاز نسبت به تک فاز را بنویسید.	۱/۵
	$\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0.6$, $\sin 53^\circ = \cos 37^\circ = 0.8$, $\cos 26^\circ = 0.89$	
۲۰	موفق باشید	جمع نمرات

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مدارهای الکتریکی	رشته: الکترونیک	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه فنی و حرفه ای	تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۳/۸	شماره صفحه: ۱ تعداد صفحات: ۳
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$V_1 = 10 \cdot \frac{V_2 - 10}{1} + \frac{V_2}{4} + 5 = 0 \Rightarrow V_2 = 4 \text{ V} \quad (۰/۵) \quad , \quad P = 3 \cdot 5 = 20 \text{ W} \quad (۰/۵)$ 	۱
۲	$R_N = 10 \parallel (2 + 3 + 5) = 5 \Omega \quad (۰/۲۵) \quad I_N = 3 + \frac{50}{10} = 8 \text{ A} \quad (۰/۲۵)$ $P_{Lmax} = \frac{1}{4} R_N I_N^2 = 80 \text{ W} \quad (۰/۲۵)$  <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) رسم شکل</p>	۲
۳	$W_C = \frac{1}{2} C V^2 = \frac{1}{2} \cdot 100 \cdot 10^{-6} \cdot 20^2 = 20 \text{ mJ} \quad (۰/۵)$	۳
۴	$P_{S1} = \frac{120}{0.6} = 200 \text{ VA}$ $P_{d1} = 200 \cdot 0.8 = 160 \text{ VAR} \quad (۰/۲۵)$ $P_{dr} = \sqrt{(100)^2 - (80)^2} = 60 \text{ VAR} \quad (۰/۲۵)$ $P_{eT} = 120 + 80 = 200 \text{ W}$ $P_{dT} = 160 - 60 = 100 \text{ var}$ $P_{ST} = \sqrt{100^2 + (200)^2} = 100\sqrt{5} \text{ VA}$ $\cos \theta = \frac{200}{100\sqrt{5}} = 0.89 \quad (۰/۵)$  <p style="text-align: right;">(۰/۵) رسم شکل</p>	۴
۵	$\cos \varphi = \frac{R}{Z} \Rightarrow 0.6 = \frac{6}{Z} \Rightarrow Z = 10 \Omega \Rightarrow X_L = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8 \Omega \Rightarrow L = 8 \text{ mH} \quad (۰/۵)$ $Q = \frac{X_L}{R} = \frac{8}{6} = 1.33 \quad (۰/۵) \quad V_c = I_c Z = 2 \cdot 10 = 20 \text{ V} \quad (۰/۲۵)$ $\cos \varphi = 0.6, \varphi = 53^\circ, 53^\circ = \theta_v - \xi, \theta_v = 180^\circ \quad v(t) = 20\sqrt{2} \sin(1000t + 180^\circ) \quad (۰/۷۵)$	۵

ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دو ...

ساعت شروع : ۸ صبح		رشته : الکترونیک	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مدارهای الکتریکی
شماره صفحه : ۲	تعداد صفحات : ۳	تاریخ امتحان : ۱۳۹۱/۳/۸	سال سوم آموزش متوسطه فنی و حرفه ای
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۶	<p>(۱ نمره)</p> $\left. \begin{aligned} V_m &= 5\sqrt{2} * 10 = 50\sqrt{2}, \theta_v + 90 = 90 \Rightarrow \theta_v = 0 \\ V(t) &= 50\sqrt{2} \sin(2500t), I_R(t) = 10\sqrt{2} \sin(2500t) \end{aligned} \right\}$ $I_e = \sqrt{5^2 + 10^2} = 5\sqrt{5} A \quad \cos \varphi = \frac{I_R}{I_e} = \frac{10}{5\sqrt{5}} = 0.89 \quad (0.5)$  <p>(۰.۵) نمره</p>	۲	
۷	$Z = \frac{100\sqrt{2}}{50\sqrt{2}} = 2\Omega \quad \text{نمره } 0.25 \quad \theta_v > \theta_i, \text{ مدار سلفی } \theta = \pi/2 \quad X_L = 10^m * 1000 = 10$ $X_L - X_C = Z \Rightarrow 10 - X_C = 2 \Rightarrow X_C = 8 \Rightarrow C = \frac{1}{8 * 1000} = 125 \mu F \quad (0.75)$ $P_{dl} = 50^2 * 10 = 250, \quad P_{dc} = -50^2 * 8 = -200, \quad P_{dt} = 50, \quad P_S = P_{dl} = 5 \text{ KVA} \quad (0.25) \text{ هر کدام}$	۲	
۸	$L_T = 10 \text{ mH}, X_L = 10^m * 2500 = 250\Omega, X_C = X_L = 250\Omega \quad \text{نمره } 0.5$ $25 = \frac{1}{C_T * 2500} \Rightarrow C = \frac{1}{62500} = 16 \mu f \Rightarrow 16 = \frac{32 * C_2}{32 + C_2} \Rightarrow C_2 = 32 \mu f \quad \text{نمره } 1$	۱.۵	
۹	$X_L = 14\Omega, X_C = 30\Omega, Z = \sqrt{12^2 + 16^2} = 20\Omega, I_e = \frac{150}{20} = 7.5 A \quad (0.5) \text{ نمره}$ $\cos \varphi = \frac{12}{20} = 0.6 \Rightarrow \varphi = 53, X_C > X_L \Rightarrow -53 = -53 - \theta_i \Rightarrow \theta_i = 0$ $i(t) = 7.5\sqrt{2} \sin(500t) \quad (0.5) \text{ نمره} \quad \text{و} \quad V_R(t) = 7.5\sqrt{2} * 12 \sin(500t) \quad (0.5) \text{ نمره}$	۱.۵	
۱۰	$f_r = \frac{1}{2\pi\sqrt{10^m * 100^\mu}} = 159 \text{ HZ}, Q = RC\omega_0 = 60 * 100 * 159 * 2\pi \approx 6 \quad (0.75) \text{ نمره}$ $BW = \frac{f_r}{Q_0} = \frac{159}{6} = 26.5 \text{ HZ}, \quad \text{نمره } 0.25$ $f_l = 160 - \frac{26.5}{2} = 145.75, f_H = 160 + \frac{26.5}{2} = 172.25 \text{ HZ} \quad \text{نمره } 0.5$ $I = \frac{120}{60} = 2 A \quad \text{نمره } 0.5$	۲	

ساعت شروع: ۸ صبح		رشته: الکترونیک	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مدارهای الکتریکی
شماره صفحه: ۳ تعداد صفحات: ۳		تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۳/۸	سال سوم آموزش متوسطه فنی و حرفه ای
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱	
ردیف	راهنمای تصحیح		
نمره			
۱/۵	$I_1 = \frac{20}{4} = 5A, Z_1 = 5\Omega, V_e = 5 * 5 = 25V, Z_2 = 10\Omega \Rightarrow I_2 = \frac{25}{10} A, \cos\phi_1 = \frac{4}{5} = 0.8 \Rightarrow$ $\phi_1 = 37^\circ, \cos\phi_2 = 0.6 \Rightarrow \phi_2 = 53$ $\phi_T = 37 + 53 = 90 \Rightarrow I_e = \sqrt{5^2 + 2/5^2} = 5/6A$ (۰/۷۵) نمره $Z = \frac{25}{5/6} = 4/46\Omega$ (۰/۲۵) نمره $P_{dL} = 2/5^2 * 8 = 50, P_{dC} = -5^2 * 3 = -75 \Rightarrow P_d = -25 \text{ var}$ (۰/۵) نمره		
۲	$Z = \sqrt{12^2 + 16^2} = 20\Omega, \cos\phi = \frac{12}{20} = 0.6 \Rightarrow \phi = 53$ $V_L = 100\sqrt{3} \Rightarrow V_P = 100 \Rightarrow I_P = I_L = \frac{100}{20} = 5A$ (۰/۵) $P_S = 3 * 100 * 5 = 1500VA$ (۰/۲۵) نمره $P_e = 3 * 100 * 5 * 0.6 = 900w$ (۰/۲۵) نمره $P_{e\Delta} = 3P_{e\lambda} = 3 * 900 = 2700w$ (۰/۵)  رسم شکل (۰/۵)		
۱/۵	۱- در سه فاز توان الکتریکی هیچ گاه صفر نمی شود. ۲- در سه فاز بعد از یکسوسازی ریل کمتری داریم. ۳- در برق سه فاز نیازی به مدارات راه انداز نداریم. (هر مورد ۰/۵ نمره)		
۲۰	جمع نمرات		
همکار محترم خسته نباشید.			