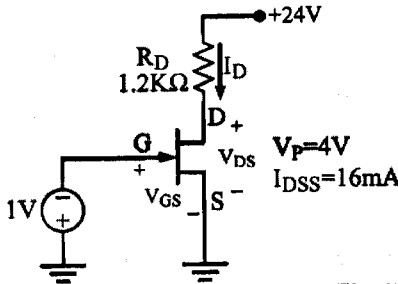
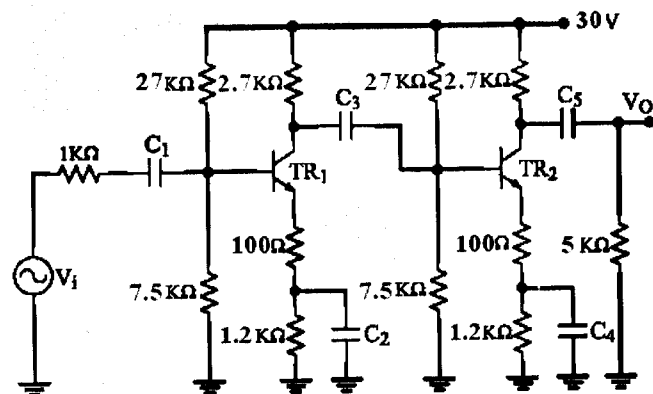


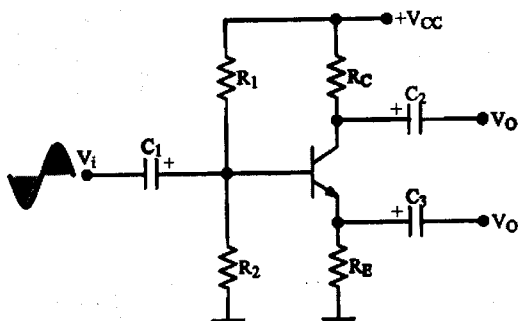
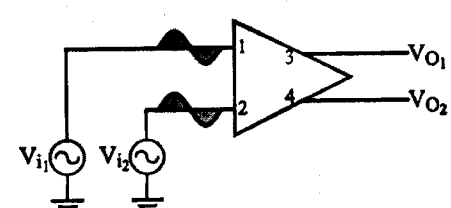
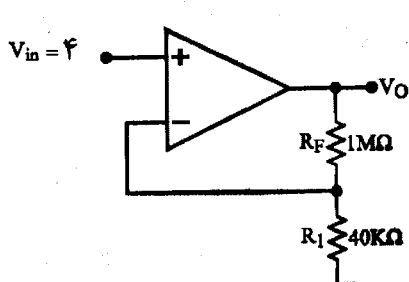
باسمه تعالی

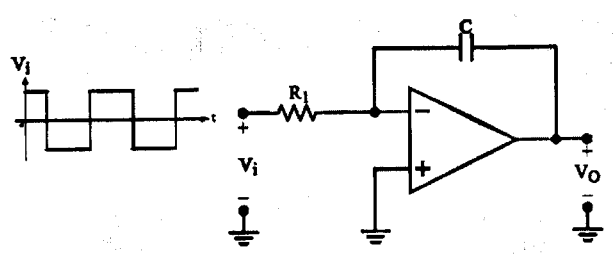
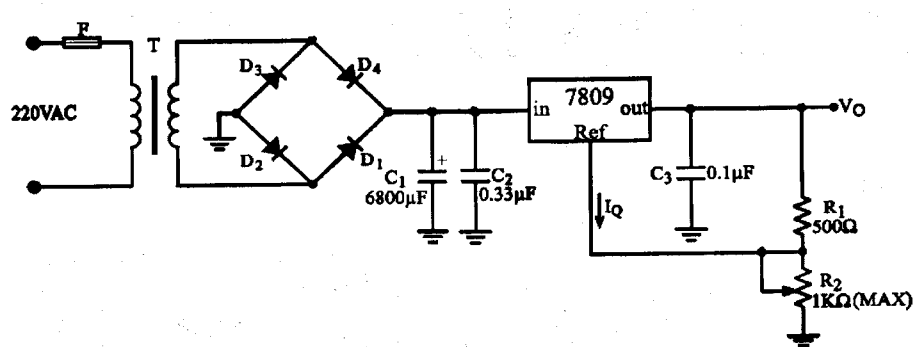
سؤالات امتحان نهایی درس : الکترونیک عمومی (۲)		رشته : الکترونیک		ساعت شروع : ۸ صبح		مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی :				سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۹۶ / ۶ / ۴	
				تعداد صفحات : ۳			
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۶				مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
ردیف	سؤالات						
۱	اگر نقطه کار ترانزیستور در و باشد ترانزیستور مانند یک کلید عمل می کند .						
۲	قدرت خروجی شبکه زیر را بدست آورید . ($\text{Log} 2 = 0.3$) $P_{in} = 1\text{mW}$ — 36dB — -9dB — $P_{out} = ?$						
۳	تقویت کننده کلکتور مشترک دارای بهره جریان و مقاومت خروجی است .						
۴	منحنی مشخصه انتقالی JFET را رسم کنید .						
۵	در شکل مقابل مقادیر V_{DS} و I_D را محاسبه کنید . 						
۶	الف) در MOSFET با کانال تشکیل شونده حداقل ولتاژی را که لازم است بین گیت - سورس اعمال شود تا جریان درین برقرار گردد می نامند . ب) برای آنکه از JFET به عنوان مقاومت متغیر استفاده کنیم باید آن را در ناحیه بایاس کنیم .						
۷	در شکل زیر اگر $\beta_1 = \beta_2 = 200$ و $V_{BE1} = V_{BE2} = 0.7\text{V}$ باشد . مطلوبست: الف) رسم مدار معادل ac ب) محاسبه V_{E1} و V_{B1} 						
۸	برای انتقال حداکثر توان از یک طبقه تقویت کننده به طبقه دیگر باید امپدانس طبقه اول با امپدانس طبقه دوم برابر باشد .						

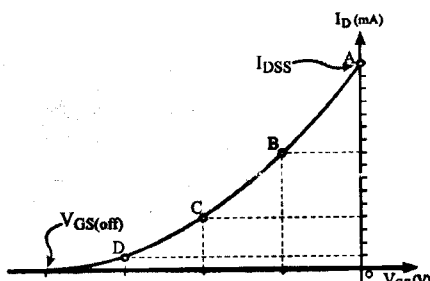
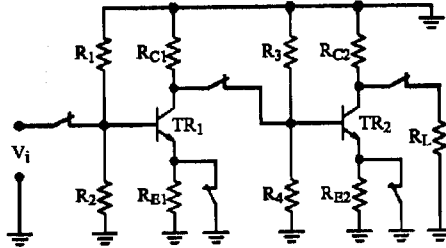
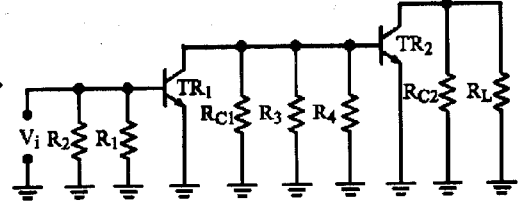
«ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم»

«ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم»

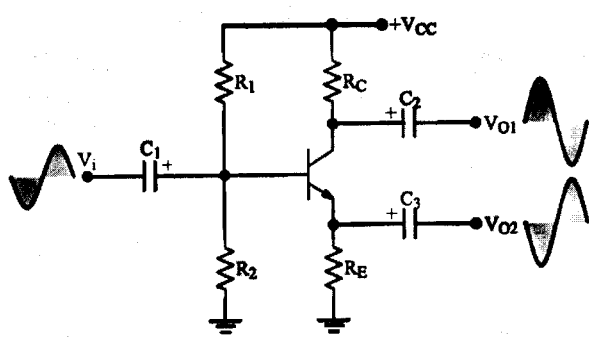
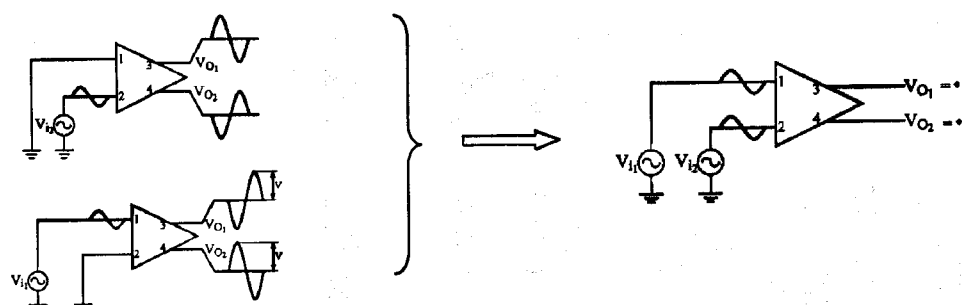
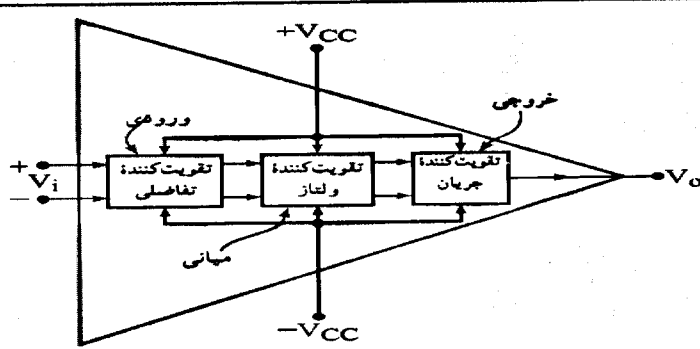
باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: الکترونیک عمومی (۲)		رشته: الکترونیک		ساعت شروع: ۸ صبح		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی:		سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۶/۴		تعداد صفحات: ۳	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۶				مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
ردیف	سؤالات						نمره
۹	از تقویت کننده آبشاری بیش تر در فرکانس های پایین استفاده می شود.						۰/۵
	☐ غلط ☐ صحیح						
۱۰	راندمان (بازده) را تعریف کرده و مقدار راندمان کلاس B را بیان کنید.						۱
۱۱	در شکل زیر مطلوبست: الف) نام مدار ب) رسم شکل موج های V_{O1} و V_{O2}						۱
							
۱۲	یک ترانزیستور قدرت سیلیسیومی به خنک کننده ای با مقاومت گرمایی ($\theta_{SA} = 1/5^\circ \text{C/W}$) متصل شده است و $\theta_{JC} = 0/5^\circ \text{C/W}$ و $\theta_{CS} = 0/6^\circ \text{C/W}$ است. حداکثر توانی که این ترانزیستور می تواند تلف کند، چقدر است؟ دمای محیط را 40°C و حداکثر دمای محل پیوند (T_{Jmax}) را 200°C در نظر بگیرید.						۱
۱۳	شکل موج های V_{O1} و V_{O2} را با توجه به سیگنال های ورودی رسم کنید.						۱
							
۱۴	تقویت کننده تفاضلی می تواند سیگنال های با فرکانس و را تقویت کند.						۰/۵
۱۵	بلوک دیاگرام مدار داخلی یک تقویت کننده عملیاتی را رسم کنید.						۰/۷۵
۱۶	در شکل زیر مطلوبست: الف) نام مدار ب) محاسبه V_O						۱
							
«ادامه ی سؤالات در صفحه ی سوم»							

سؤالات امتحان نهایی درس: الکترونیک عمومی (۲)		رشته: الکترونیک		ساعت شروع: ۸ صبح		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی:		سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۶/۴		تعداد صفحات: ۳	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۶				مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
ردیف	سؤالات						نمره
۱۷	نام مدار زیر را بیان کرده و شکل موج خروجی آن را رسم کنید.						۰/۷۵
							
۱۸	درصد تنظیم ولتاژ یک منبع تغذیه dc را حساب کنید که ولتاژ ۱۴ ولت در حالت بی باری را به ۱۳/۸ ولت در بار کامل می رساند.						۱
۱۹	چرخه کار پالس از رابطه تقسیم پهنای پالس بر زمان تناوب به دست می آید.						۰/۵
☐ غلط ☐ صحیح							
۲۰	مدار شکل زیر مربوط به منبع تغذیه عملی با آی سی ۷۸۰۹ است: الف) ولتاژ تثبیت شده خروجی آی سی رگولاتور چند ولت است؟ ب) حداکثر ولتاژ خروجی مدار را محاسبه کنید. ($I_Q = 0$ در نظر گرفته شود).						۱
							
۲۱	مدار معادل دیودی FLD و منحنی مشخصه آن را رسم کنید.						۱
۲۲	الف) اساساً می توان ترایاک را معادل که به طور موازی و در جهت به هم وصل شده اند در نظر گرفت. ب) در UJT نسبت را نسبت ایستادگی ذاتی می نامند.						۱
۲۳	علامت اختصاری PUT را رسم کنید و دو کاربرد SCR را نام ببرید.						۱
۲۰	جمع نمرات						«موفق و موید باشید»

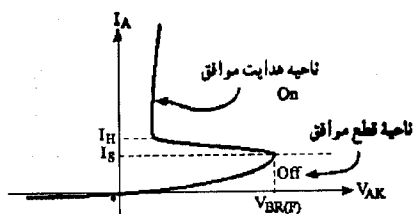
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: الکترونیک عمومی (۲)		رشته: الکترونیک		ساعت شروع: ۸ صبح	
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶ / ۶ / ۴		شماره ی صفحه: ۱	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
ردیف	راهنمای تصحیح				
۱	قطع - اشباع				
۱	(هر مورد ۰/۵ نمره)				
۲	$A_p = 36 - 9 = 27$ ۰/۲۵ $A_p = 10 \log p_o / p_i$ ۰/۲۵ $27 = 10 \log p_o / 1 \text{mw}$ $2/7 = \log p_o / 1 \text{mw}$ $3 - 0/3 = \log p_o / 1 \text{mw}$ $\log 10^3 - \log 2 = \log p_o / 1 \text{mw}$ ۰/۲۵ $\log(10^3 / 2) = \log p_o / 1 \text{mw}$ $P_o = 2 \text{w}$ ۰/۲۵				
۳	زیاد - کم				
۴	(هر مورد ۰/۲۵ نمره)				
۰/۵					
۱	$I_D = I_{DSS} (1 - V_{GS} / V_{GS(off)})^2$ ۰/۲۵ $I_D = 16(1 - 1/4)^2 = 9 \text{ mA}$ ۰/۲۵ $V_{DS} = V_{DD} - R_D I_D$ ۰/۲۵ $V_{DS} = 24 - (9 \times 1/2) = 13/2 \text{ V}$ ۰/۲۵				
۱	الف) ولتاژ آستانه روشن شدن ($V_{GS(th)}$) ۰/۵ ب) ناحیه اهمی ۰/۵				
۱/۵	  $V_{B1} = 3 \cdot (7/5) / (7/5 + 27)$ ۰/۲۵ $V_{E1} = V_{B1} - V_{BE1}$ ۰/۲۵ $V_{E1} = 6/52 - 0/7 = 0/82 \text{ V}$ ۰/۲۵ $V_{E1} = 6/52 - 0/7 = 0/82 \text{ V}$ ۰/۲۵				
» ادامه ی راهنمای تصحیح در صفحه ی دوم «»					

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: الکترونیک عمومی (۲)		رشته: الکترونیک	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه		شماره ی صفحه: ۲	تعداد صفحات: ۴
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح		
۸	خروجی - ورودی		
۹	غلط		
۱۰	بازده تقویت کننده از نسبت توان ac منتقل شده به بار به کل توان dc گرفته شده از منبع تغذیه بدست می آید. معمولاً بازده را برحسب درصد بیان می کنند. (۰/۷۵) راندمان کلاس B ۷۸/۵٪ است. (۰/۲۵)		
۱۱	الف) مدار جدا کننده فاز ۰/۵ ب) رسم هر شکل موج ۰/۲۵ 		
۱۲	$P_D = (T_J - T_A) / (\theta_{JC} + \theta_{CS} + \theta_{SA})$ ۰/۵ $P_D = (200 - 40) / (0.5 + 0.6 + 1.5)$ ۰/۲۵ $P_D = 61.5 \text{ W}$ ۰/۲۵		
۱۳	 (هر مورد ۰/۲۵ نمره) ۰/۵		
۱۴	پایین - DC		
۱۵	 (هر بلوک ۰/۲۵ نمره)		
»» ادامه ی راهنمای تصحیح در صفحه ی سوم ««			

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: الکترونیک عمومی (۲)	رشته: الکترونیک	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶ / ۶ / ۴	شماره ی صفحه: ۳
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۶	مرکز سنجش آموزش و پرورش	تعداد صفحات: ۴
http://aee.medu.ir		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۶	الف) تقویت کننده غیر معکوس کننده ۰/۲۵ ب) $V_O = A_v \times V_i$ ۰/۲۵ $V_O = (1 + R_F / R_1) \times V_i$ ۰/۲۵ $V_O = (1 + 1000 / 40) \times 4$ $V_O = 104 \text{ V}$ ۰/۲۵	۱
۱۷	مدار انتگرال گیر ۰/۲۵ رسم شکل ۰/۵ 	۰/۷۵
۱۸	$V_R = \frac{V_{ONL} - V_{OFL}}{V_{OFL}} \times 100\% = \frac{14 - 13/8}{13/8} \times 100$ ۰/۵ $V_R = \frac{0.2 \times 100}{13/8} \% = 1/44\%$ ۰/۵	۱
۱۹	صحیح ۰/۵	۰/۵
۲۰	الف) ولتاژ خروجی آی سی رگولاتور ۹۷+ است. ۰/۲۵ ب) این مسئله با یکی از روش های زیر قابل حل است: روش اول: $V_O = V_{REF}(1 + R_2/R_1)$ ۰/۲۵ $V_O = 9(1 + 1000/500)$ ۰/۲۵ $V_O = 27 \text{ V}$ ۰/۲۵ روش دوم: $I_R = 9/500 = 0.018 \text{ A}$ ۰/۲۵ $I_{R1} = I_{R2} = 0.018 \text{ A}$ ۰/۲۵ $V_{R2} = 0.018 \times 1000 = 18 \text{ V}$ ۰/۲۵ $V_O = V_{R1} + V_{R2} = 18 + 9 = 27 \text{ V}$ ۰/۲۵	۱
۲۱	 هر مورد ۰/۵ نمره	۱
۲۲	الف) دو SCR - مخالف ب) $\frac{R_{B1}}{R_{B1} + R_{B2}} I_B$ ۰/۵	۱

«ادامه ی راهنمای تصحیح در صفحه ی چهارم»

