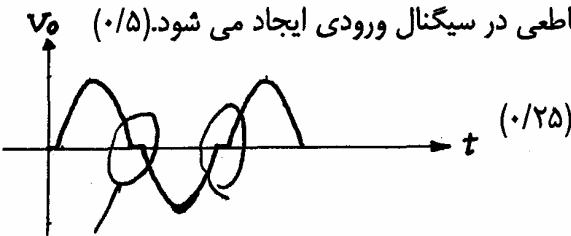


تاریخ: ۱۳۸۷/۳/۱۱	رشته: الکترونیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: الکترونیک عمومی (۲)
		سال سوم نظام جدید (سالی - واحدی) آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد خرداد ۱۳۸۷

۰/۷۵	۱	حداکثر ولتاژ V_{CE} , حداکثر جریان I_C , منحنی ماکزیمم توان, ناحیه قطع, ناحیه اشباع از بین موارد فوق نوشتن سه مورد کفایت و بارم هر کدام (۰/۲۵)
۰/۷۵	۲	هدایت انتقالی در BJT عبارتست از نسبت $\beta/r\pi$ (۰/۵) $g_m = I_C / V_T$ (۰/۲۵)
۰/۵	۳	در MOSFET تهی شونده کانال در هنگام ساخت قطعه ایجاد میشود و در تشکیل شونده کانال را در هنگام ساخت قطعه ایجاد نمی کنند بلکه پس از بایاس کانال تشکیل میشود.
۲	۴	مدار سمت راست: $V_{GS} = V_G - V_S = 0 - 0.5 = -0.5V$ (۰/۵) چون $V_{GS} = -V_P = V_{GSoff}$ (۰/۲۵) مدار سمت چپ: $V_{GS} = -R_S I_D = -2/5 V$ (۰/۲۵) $V_{DS} = V_{DD} - (R_D + R_S) I_D = 5/7.5 V$ (۰/۲۵) $V_{DS} > V_P + V_{GS}$ (۰/۲۵) چون ولتاژ درین سورس (در رابطه فوق) بزرگتر است و I_D نیز مخالف صفر می باشد در نتیجه در ناحیه اشباع (فعال) قرار دارد. (۰/۲۵)
۰/۵	۵	در این مدار JFET در ناحیه اهمی (تریود) کار می کند. (۰/۲۵) مدار بعنوان یک مقسم ولتاژ که مقاومت کنترل شده با ولتاژ دارد کار می کند. (۰/۲۵)
۱/۵	۶	این شکل, تقویت کننده کلاس A را نشان میدهد که حداکثر راندمان آن ۲۵٪ است. (۰/۲۵) $\eta = P_{Lac} / P_{dc} = (V_{rms} \cdot I_{rms}) / V_{cc} \cdot I_c = (V_{cc} / \sqrt{2} \cdot V_{cc} / \sqrt{2} R_c) / (V_{cc} \cdot V_{cc} / 2 R_c) = 0.25$, $\eta\% = 25\%$ (۱/۲۵)
۱	۷	در تقویت کننده پوش-پول کلاس B چون ترانزیستورها برای بایاس شدن حدود ۰/۷ ولت از سیگنال ورودی روی دیود BE افت می کند, اعوجاج تقاطعی در سیگنال ورودی ایجاد می شود. (۰/۵)  (۰/۲۵) روش برطرف کردن: استفاده از کلاس AB (قرار دادن ترانزیستور در آستانه هدایت). (۰/۲۵)

تاریخ: ۱۳۸۷/۳/۱۱	رشته: الکترونیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: الکترونیک عمومی (۲)
		سال سوم نظام جدید (سالی - واحدی) آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد خرداد ۱۳۸۷

۰/۵	با استفاده از زوج دارلینگتون در پوش-پول، قدرت (توان) تقویت کننده افزایش می یابد. (۰/۲۵) زوج دارلینگتون مکمل برای هدایت به ولتاژی حدود $V_{BE}=0,7V$ نیاز دارد در حالی که زوج مشابه به ولتاژی حدود $V_{BE}=1,4V$. (۰/۲۵)	۸																				
۱/۵	Q^3 ترانزیستور مدار محافظ اتصال کوتاه است. (۰/۵) $V_{BE}=V_{RS}=R_s \cdot I_L=2I_L \Rightarrow I_L=0,6V/2\Omega=0,3A$ یا $300mA$ (۱)	۹																				
۰/۵	بلوک ۱: نوسان ساز (۰/۲۵) بلوک ۲: یکسو ساز و صافی (۰/۲۵)	۱۰																				
۱	$V_O=V_{REG}+V_Z=5+8,2=13,2V$ (۰/۵) $I_Q=0 \Rightarrow P_Z=V_Z I_Z=8,2(5V/400\Omega)=102/5mW$ (۰/۵) ($I_Z=I=V_{REG}/400\Omega$)	۱۱																				
۱/۵	<table border="1"> <tr> <td>Ro</td> <td>Ri</td> <td>AI</td> <td>AV</td> <td></td> </tr> <tr> <td>کم</td> <td>زیاد</td> <td>زیاد</td> <td>کمتر از یک مساوی با یک</td> <td>CC</td> </tr> <tr> <td>متوسط</td> <td>متوسط</td> <td>متوسط</td> <td>متوسط</td> <td>CE</td> </tr> <tr> <td>زیاد</td> <td>کم</td> <td>کمتر از یک مساوی با یک</td> <td>زیاد</td> <td>CB</td> </tr> </table> <p>(در صورت درست بودن سه مورد از چهار مورد (۰/۵) نمره برای هر ردیف منظور گردد)</p>	Ro	Ri	AI	AV		کم	زیاد	زیاد	کمتر از یک مساوی با یک	CC	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	CE	زیاد	کم	کمتر از یک مساوی با یک	زیاد	CB	۱۲
Ro	Ri	AI	AV																			
کم	زیاد	زیاد	کمتر از یک مساوی با یک	CC																		
متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	CE																		
زیاد	کم	کمتر از یک مساوی با یک	زیاد	CB																		
۲	$-V_{CC} + R_B I_{B1} + V_{BE1} + V_{BE2} + R_E I_{E2} = 0 \Rightarrow -V_{CC} + R_B I_{B1} + V_{BE1} + V_{BE2} + R_E (\beta_1 \beta_2) I_{B1} = 0$ $\Rightarrow I_{B1} = 1,43 \mu A$ (۰/۲۵) $I_{B2} = I_{C1} = \beta_1 I_{B1} = 143 \mu A = 0,143 mA$ (۰/۲۵) $I_{C2} = \beta_2 I_{B2} = 7,15 mA$ (۰/۲۵) KVL: $-V_{CC} + V_{CE2} + R_E I_{C2} = 0$ $\Rightarrow V_{CE2} = 2,85 V$ (۰/۲۵) $\Rightarrow P_{T2} = V_{CE2} \times I_{C2} = 20,37 mW$ (۰/۲۵) KVL: $-V_{CC} + V_{CE1} + V_{BE2} + R_E I_{C2} = 0 \Rightarrow V_{CE1} = 2,15 V$ (۰/۲۵) $P_{T1} = V_{CE1} \times I_{C1} = 0,3 mW$ (۰/۲۵)	۱۳																				
۲	$-V_Z + V_{BE3} + R_E I_{E3} = 0 \Rightarrow I_{E3} = (4,7 - 0,7) / 1 K\Omega = 4 mA, I_{C3} = I_{E3} = 4 mA$ (۱) $I_{C1} = I_{C2} = (I_{C3}) / 2 = 2 mA$ (۱)	۱۴																				

تاریخ: ۱۳۸۷/۳/۱۱	رشته: الکترونیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: الکترونیک عمومی (۲)
		سال سوم نظام جدید (سالی - واحدی) آموزش متوسطه
	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزاد خرداد ۱۳۸۷

۱	<p>کل شکل (۰/۲۵) نام هر بلوک (۰/۲۵)</p>	۱۵
۱/۵	<p>الف: تریستور (SCR)</p> <p>ب: تریایک</p> <p>پ: PUT (تریستور گیت آندی)</p> <p>هر شکل (۰/۲۵) و نام هر قطعه (۰/۲۵)</p>	۱۶
۱/۵	<p>(۰/۵)</p> <p>تغییر مقاومت باعث تغییر ثابت زمانی شارژ و در نتیجه فرکانس سیگنال می شود. (۰/۵)</p> <p>تغییر VBO باعث تغییر دامنه می گردد. (۰/۵)</p>	۱۷
۲۰	<p>جمع بارم</p> <p>همکاران گرامی با عرض سلام و خسته نباشید، این راهنمای تصحیح جهت هماهنگی ارائه شده است. برای هر راه حل و جواب صحیح دیگر غیر از راه حل ارائه شده در راهنما که منجر به جواب صحیح می شود با توجه به بارم سؤال نمره منظور گردد.</p>	