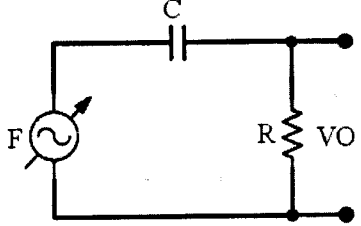
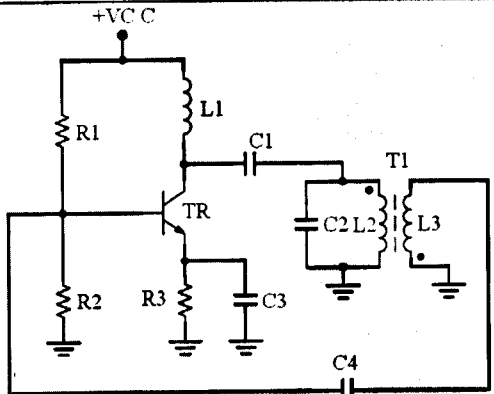
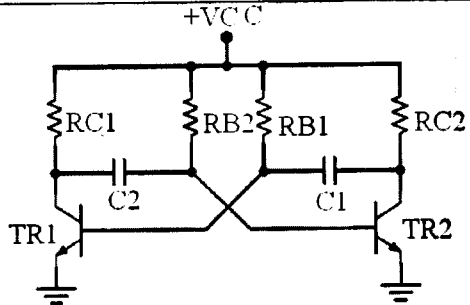


باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس:	رشته:	ساعت شروع:	مدت امتحان:
مبانی مخابرات و رادیو	الکترونیک و الکترونیک و مخابرات دریایی	۸ صبح	۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۹	تعداد صفحات: ۴
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	اصطلاح صحیح مربوط به هر جمله را در پاسخنامه بنویسید. نویز- مدوله کننده- اعوجاج- دامنه- فراصوتی - فرکانس- صوتی- مدوله شونده الف-..... به معنی تغییر شکل نامطلوب سیگنال است. ب- در صورتی که فرکانس سیگنال حامل متناسب با تغییرات دامنه پیام تغییر کند، مدولاسیون..... ایجاد می شود. ج- سرعت تغییر سیگنال FM بستگی به فرکانس سیگنال..... دارد. د- کنترل از راه دور توسط امواج..... در سامانه های مسافت سنج و امور حفاظتی کاربرد دارد.	۱
۲	صحیح یا غلط بودن هر یک از موارد زیر را مشخص و در پاسخنامه بنویسید. الف- در ارسال مدولاسیون AM به روش ISB فقط یکی از باندهای بالا یا پایین بدون حامل ارسال می شود. ب- نویسنده مدار است که با اعمال سیگنال متناوب به ورودی آن در خروجی سیگنال متناوب تولید می شود. ج- در مدار پیش تاکید از فیلتر پائین گذر استفاده می شود. د- در شماره گیری به روش تن امکان بروز اشتباه کم و سرعت شماره گیری بالا است. صحیح <input type="checkbox"/> غلط <input type="checkbox"/>	۱
۳	جملات زیر را با اصطلاح مناسب کامل کنید و در پاسخنامه بنویسید. الف- فرکانس های رادیویی آماتوری در محدوده فرکانس های ..... قرار دارد. ب- در نویسنده سازها نوع فیدبک ..... است. ج- امروزه تقریباً در کلیه دستگاههای الکترونیکی مدرن از کلید ..... استفاده می شود. د- میکروفن خازنی دارای امپدانس ..... می باشد.	۱
۴	پاسخ صحیح هر یک از موارد زیر را انتخاب و در پاسخنامه بنویسید. الف- کدام عبارت به مفهوم تبدیل کننده فرکانس با نویز بسیار کم است. LNA (۱) LNC (۲) LNB (۳) VLF (۴) ب- کدام یک از موارد زیر از مشخصه های فیلتر میان گذر نمی باشد. دامنه AM (۱) فرکانس رزونانس Fr (۲) پهنای باند BW (۳) ضریب کیفیت Q (۴) ج- میزان ثبات فرکانس رزونانس مدار انتخاب ایستگاه گیرنده رادیویی را ..... می گویند. حساسیت (۱) قابلیت انتخاب (۲) وفاداری (۳) پایداری (۴) د- در مدولاسیون ..... برای نمایش 0 و 1 باینری دامنه سیگنال حامل تغییر می کند و فرکانس و فاز حامل ثابت می ماند. FSK (۱) PSK (۲) ASK (۳) PCM (۴)	۱

باسمه تعالی

مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه		ساعت شروع : ۸ صبح		رشته : الکترونیک و مخابرات دریایی		سؤالات امتحان نهایی درس : مبانی مخابرات و رادیو	
تعداد صفحات : ۴		تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/۳/۹		سال سوم آموزش متوسطه		نام و نام خانوادگی :	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir				دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶			
ردیف	سؤالات						نمره
۵	شدت صوت را تعریف کنید.						۰/۵
۶	الف- نوع انتشار امواج VHF و UHF به چه صورتی است؟ ب- قضیه هم پاسخی را تعریف کنید.						۰/۷۵
۷	الف- شاخص مدولاسیون را تعریف کنید. ب- سیگنال پیامی شامل فرکانس های $F_{m1} = 5 \text{ KHz}$ و $F_{m2} = 10 \text{ KHz}$ است در صورتی که این سیگنال ها را روی حامل $F_c = 500 \text{ KHz}$ مدوله کنیم و سیگنال مدوله شده را به دستگاه طیف نما بدهیم چه فرکانس هایی روی صفحه ظاهر می شود.						۱/۵
۸	در شکل مقابل مطلوب است: الف- نوع فیلتر ب- رابطه فرکانس قطع فیلتر ج- رسم منحنی پاسخ فرکانسی						۰/۷۵
							
۹	مزایای فیلتر کریستالی را بنویسید.						۰/۵
۱۰	در مدار شکل داده شده مطلوب است: الف- نام نویسان ساز ب- المان های تعیین فرکانس ج- نقش خازن $C_1$ و $C_4$						۱/۲۵
							
۱۱	با توجه به شکل مولتی ویبراتور آستابل داده شده مطلوب است: الف- نوع کوپلاژ ب- در صورتی که $C_1 = C_2$ و $R_{B1} = R_{B2}$ باشد رابطه فرکانس موج را بنویسید.						۰/۷۵
							
« ادامه ی سؤالات در صفحه ی سوم »»							

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس:	رشته:	الکترونیک و مخابرات دریایی	ساعت شروع:	۸ صبح	مدت امتحان:	۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان:	۱۳۹۶/۳/۹		تعداد صفحات:	۴
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir				

ردیف	سؤالات	نمره
۱۲	<p>در شکل مقابل مطلوب است:</p> <p>الف- نام مدار</p> <p>ب- نقش دیود <math>D_1</math></p> <p>ج- رسم شکل موج خروجی</p>	۰/۷۵
۱۳	<p>در صورتی که گیرنده رادیویی سوپرهترودین ایستگاهی با فرکانس 1000 KHZ دریافت کند مقدار فرکانس اسپلاتور محلی چقدر است؟</p>	۰/۵
۱۴	<p>با توجه به شکل بلوک دیاگرام فرستنده FM داده شده مطلوب است:</p> <p>الف) نام بلوک شماره ۱</p> <p>ب) علت استفاده از مدارات چند برابر کننده فرکانس</p>	۰/۷۵
۱۵	<p>الف) وظیفه اسپلاتور محلی در گیرنده FM چیست؟</p> <p>ب) نام بلوک دیاگرام شکل زیر را نوشته و وظیفه مدار ضرب کننده را بنویسید.</p>	۱/۲۵

«« ادامه ی سؤالات در صفحه ی چهارم »»

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس:	رشته:	ساعت شروع:	مدت امتحان:
مبانی مخابرات و رادیو	الکترونیک و الکترونیک و مخابرات دریایی	۸ صبح	۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۹	تعداد صفحات: ۴
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۶	<p>با توجه به بلوک دیاگرام داخلی ای سی CXA1619S مطلوب است:</p> <p>الف) وظیفه بلوک های زیر:</p> <p>1: AF POWER AMP 3: FM FE</p> <p>ب) وظیفه پایه های زیر:</p> <p>3: FM DISCRI 4: NF 9: REG OUT</p>	۱/۷۵
۱۷	<p>الف- نحوه عملکرد میکروفن کریستالی را بنویسید.</p> <p>ب- نام دو رشته سیم اتصال هر دستگاه تلفن به شبکه را نام ببرید.</p>	۱
۱۸	<p>نحوه شماره گیری به روش پالس وتن را توضیح دهید.</p>	۱
۱۹	<p>الف- وظیفه مرکز تلفن محلی یا CO را شرح دهید.</p> <p>ب- دو مورد از بلوک های تشکیل دهنده تلفن همراه را نام ببرید.</p>	۱
۲۰	<p>الف- مدولاسیون پالسی کد شده PCM را تعریف کنید.</p> <p>ب- نرخ بیت یک سیگنال دیجیتالی برابر 500 BPS است فاصله زمانی هر بیت چقدر است؟</p>	۱
۲۱	<p>الف- نام نماد های شکل روبرو را بنویسید.</p> <p>ب- دو مورد از اجزای تشکیل دهنده سیستم GPS را نام ببرید.</p>	۱
۲۰	<p>جمع نمرات</p> <p>«با آرزوی قبولی طاعات و عبادات موفق باشید»</p>	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مبانی مخابرات و رادیو		رشته: الکترونیک و مخابرات دریایی		ساعت شروع: ۸ صبح	
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶ / ۳ / ۹		شماره ی صفحه: ۱	
تعداد صفحات: ۲		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶					
ردیف	راهنمای تصحیح				
۱	الف) اعوجاج (ب) FM (ج) مدوله کننده (د) فراصوتی	هر مورد ۰/۲۵	نمره	۱	
۲	الف) صحیح (ب) غلط (ج) غلط (د) صحیح	هر مورد ۰/۲۵	نمره	۱	
۳	الف) VHF (ب) مثبت (ج) چند حالتی الکترونیکی (د) زیاد	هر مورد ۰/۲۵	نمره	۱	
۴	الف) LNC (ب) دامنه (ج) پایداری (د) ASK	هر مورد ۰/۲۵	نمره	۱	
۵	مقدار توان صوتی در واحد سطح را شدت صوت می گویند.				
۶	الف) فضایی (ب) پاسخ همگن یک مدار از نظر ورودی و خروجی را هم پاسخی می گویند.	هر مورد ۰/۲۵	نمره	۰/۷۵	
۷	الف) نسبت دامنه سیگنال پیام به سیگنال حامل $m = \frac{E_m}{E_c}$ را شاخص مدولاسیون می نامند. (ب)	هر مورد ۰/۲۵	نمره	۱/۵	
		$F_1 = F_C + F_{m1} = 500 + 5 = 505 \text{ KHz}$ $F_2 = F_C + F_{m2} = 500 + 10 = 510 \text{ KHz}$ $F_3 = F_C - F_{m1} = 500 - 5 = 495 \text{ KHz}$ $F_4 = F_C - F_{m2} = 500 - 10 = 490 \text{ KHz}$			
۸	الف) فیلتر بالا گذر RC (ب) $\frac{1}{2\pi RC}$ (ج)	هر مورد ۰/۲۵	نمره	۰/۷۵	
۹	پایداری فرکانس و ضریب کیفیت بالا	هر مورد ۰/۲۵	نمره	۰/۵	
۱۰	الف) آرمسترانگ (ب) $L_2$ و $C_2$ (ج) $C_1$ مانع اتصال کوتاه شدن کلکتور ترانزیستور به زمین می شود. $C_4$ کوپلاژ سیگنال خروجی بوده و مانع اتصال کوتاه شدن بیس ترانزیستور به زمین می شود.	هر مورد ۰/۲۵	نمره	۱/۲۵	
۱۱	الف) خازنی (ب) $\frac{1}{1.4R_B C}$ (ب) ۰/۲۵	هر مورد ۰/۲۵	نمره	۰/۷۵	
۱۲	الف) مدولاتور دیودی (ب) ایجاد سیگنال DC ضربان دار (ج)	هر مورد ۰/۲۵	نمره	۰/۷۵	
۱۳	$F_{LO} = F_R + IF = 1000 + 455 = 1455 \text{ KHz}$	هر مورد ۰/۲۵	نمره	۰/۵	
۱۴	الف) مدولاتور FM (ب) به سبب بالا بودن فرکانس امکان ایجاد تغییر ناخواسته در فرکانس اسیلاتور در این محدوده فرکانسی وجود دارد برای رفع این مشکل از اسیلاتورهای فرکانس پایین و مدارات چند برابر کننده فرکانس استفاده می شود.	هر مورد ۰/۲۵	نمره	۰/۷۵	

باسمه تعالی

ساعت شروع: ۸ صبح		رشته: الکترونیک و مخابرات دریاپی		مبانی مخابرات و رادیو	
تعداد صفحات: ۲		شماره ی صفحه: ۲		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶ / ۳ / ۹	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶		
ردیف	راهنمای تصحیح				
۱۵	الف) تولید یک سیگنال سینوسی که فرکانس آن به اندازه ۱۰/۷ مگا هرتز از سیگنال حامل ورودی بیشتر است. ب) آشکار ساز کوین سیدنس مدار ضرب کننده یا گیت AND زمانی دارای خروجی خواهد بود که ورودی های $V_A$ و $V_B$ هر دو وجود داشته باشند. (هر دو یک باشند)	۱/۲۵	۰/۵ نمره ۰/۲۵ نمره ۰/۵ نمره		
۱۶	الف) تقویت کننده قدرت صوتی عمل مخلوط کنندگی سیگنال FM و تولید سیگنال IF ب) آشکار ساز FM فیدبک منفی خروجی رگوله شده ۱/۲۵ ولت	۱/۷۵	هر مورد ۰/۵ نمره هر مورد ۰/۲۵ نمره	1: AF POWER AMP 3: FM FE 3: FM DISCR 4: NF 9: REG OUT	
۱۷	الف) دیافراگم به یکی از سطوح کریستال وصل است و ارتعاشات مکانیکی صدا را به کریستال انتقال می دهد و سیگنال الکتریکی از آن دریافت می شود. ب) سیم های TIP (سبز) و RING (قرمز)	۱	۰/۵ نمره هر مورد ۰/۲۵ نمره		
۱۸	در روش پائس ولتئژ DC خط تلفن قطع و وصل می گردد و سیگنال خط به سیگنال پائس تبدیل می شود. در روش تن برای نشان دادن هر رقم از ترکیب دو فرکانس قابل شنیدن (دو تن صوتی) استفاده می شود.	۱	هر مورد ۰/۵ نمره		
۱۹	الف) مرکز تلفن محلی کلیه عملیات مربوط به برقراری ارتباط بین تلفن های محلی را اجرا می کند. ب) دو مورد از موارد رادیویی - صوتی - کنترل دیجیتال	۱	۰/۵ نمره هر مورد ۰/۲۵ نمره		
۲۰	الف) اگر سیگنال منفصل PAM را با یک درجه بندی مشخص و تعریف شده به کدهای باینری تبدیل کنیم مدولاسیون PCM شکل می گیرد. ب) $\text{فاصله زمانی بیت} = \frac{1}{\text{نرخ بیت}} = \frac{1}{500} = 2 \text{ ms}$	۱	هر مورد ۰/۵ نمره		
۲۱	الف) فتو دیود - فتو ترانزیستور ب) دو مورد از موارد فضا - کنترل - کاربران	۱	هر مورد ۰/۲۵ نمره هر مورد ۰/۲۵ نمره		
۲۰	جمع نمرات				«همکار محترم با آرزوی قبولی طاعات و عبادات خسته نباشید»