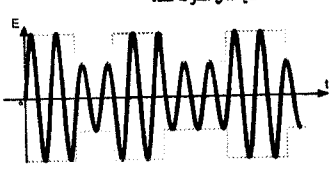
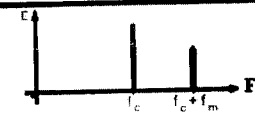
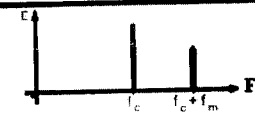
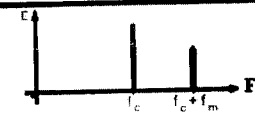
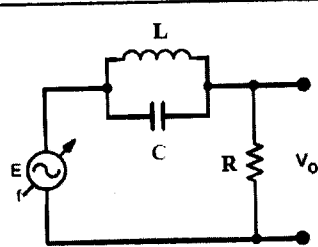
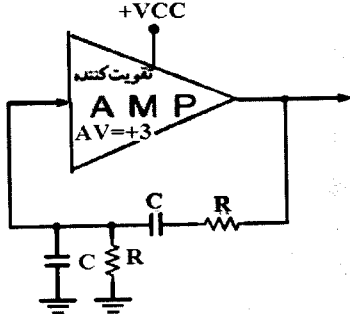
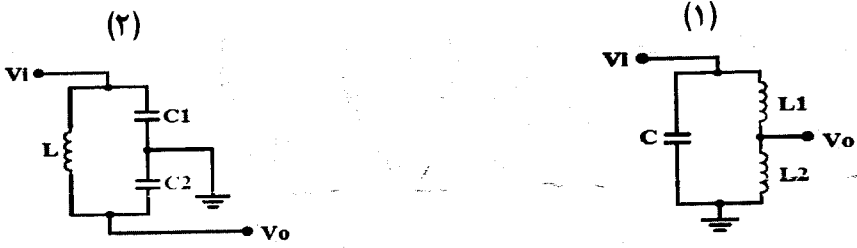
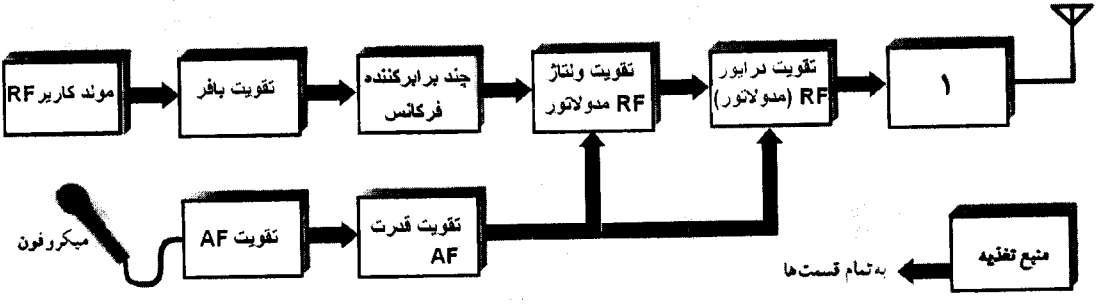


باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس:		رشته:	
مبانی مخابرات و رادیو		الکترونیک - الکترونیک و مخابرات دریایی	
نام و نام خانوادگی:		سال سوم آموزش متوسطه	
تعداد صفحات: ۴		تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۳	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵	
ردیف	سؤالات	نمره	
۱	پاسخ صحیح هریک از موارد زیر را انتخاب و در پاسخنامه بنویسید. الف - کدامیک از اصطلاحات زیر از موارد تأثیرگذار در سیستم مخابراتی نمی باشد؟ (۱) اعوجاج (۲) حساسیت (۳) نویز (۴) تداخل ب - طول موج صوت با سرعت $340 \frac{m}{s}$ و فرکانس $170 \text{ Hz}$ چند متر است؟ (۱) ۲ متر (۲) ۴ متر (۳) ۰.۵ متر (۴) ۱ متر ج - در مورد سیگنال اشغال تلفن و اشغال خط شهری کدام گزینه صحیح است؟ (۱) به طور ممتد از مرکز تلفن ارسال می شود. (۲) ۴ ثانیه روشن و ۲ ثانیه خاموش است. (۳) ۲ ثانیه روشن و ۴ ثانیه خاموش است. (۴) ۰.۵ ثانیه خاموش و ۰.۵ ثانیه روشن است. د - اگر سیگنالی دارای فرکانس ۱۰۰۰ هرتز تا ۸۵۰۰ هرتز باشد نرخ نمونه برداری کدام است؟ (۱) ۱۰۰۰ (۲) ۲۰۰۰ (۳) ۱۷۰۰۰ (۴) ۸۵۰۰	۱	
۲	صحیح یا غلط بودن هر یک از موارد زیر را مشخص و در پاسخنامه بنویسید. الف - اگر توان خروجی از توان ورودی بیشتر باشد، نسبت توان ورودی به خروجی ضریب تضعیف نامیده می شود. ب - در مولتی و بیبراتور آستابل معمولاً کوپلاژ دو طبقه تقویت کننده از نوع مستقیم است. صحیح <input type="checkbox"/> غلط <input type="checkbox"/> ج - مدولاسیون امیتر راندمان کمتری دارد ولی برای رسیدن به مدولاسیون صد درصد به ولتاژ پیام کمتری نیاز دارد. صحیح <input type="checkbox"/> غلط <input type="checkbox"/> د - در تغییر موج AM به FM از کلید دو حالتی تبدیل با کنتاکت های متعدد استفاده می شود. صحیح <input type="checkbox"/> غلط <input type="checkbox"/>	۱	
۳	اصطلاح صحیح مربوط به هر جمله را در پاسخنامه بنویسید. (ریزپردازنده - فرکانس - زیاد - فیدبک مثبت - دامنه - کم - مولتی و بیبراتور) الف - برای تولید نوسان پایدار دو شرط $A_V \times B_V = 1$ و ..... ضروری است. ب - در آشکارساز کوین سیدنس ابتدا تغییرات ..... را به تغییرات فاز و سپس تغییرات فاز را به تغییرات ..... تبدیل می کند. ج - در کلیدهای چندحالتی الکترونیکی از مدار ..... استفاده می شود. د - میکروفون خازنی دارای امپدانس ..... و راندمان ..... می باشد.	۱/۵	
۴	جملات زیر را با اصطلاحات مناسب کامل کنید و در پاسخنامه بنویسید. الف - عاملی که زیر و بم صوت را تعیین می کند ..... نامیده می شود. ب - خط انتقال هم محور را خط انتقال ..... نیز می نامند. ج - ..... عبارت از تعداد نمونه هایی که در یک ثانیه از پیام برداشته می شود. د - سیستم مکان یابی جهانی ..... نام دارد.	۱	
«ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم»»			

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه		ساعت شروع: ۱۰ صبح		رشته: الکترونیک - مخابرات دریایی		سوالات امتحان نهایی درس: مبانی مخابرات و رادیو													
تعداد صفحات: ۴		تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۳		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 دی ماه سال ۱۳۹۵															
ردیف	سوالات																		
۵	هارمونیک را تعریف کنید.																		
۰/۵																			
۶	الف - نحوه انتشار امواج FM و موج متوسط رادیو MW چگونه است؟ ب- برای ارسال یا دریافت امواج با فرکانس 1 تا 100 گیگاهرتز از چه نوع آنتنی استفاده می شود؟																		
۰/۷۵																			
۷	باتوجه به شکل موج مدوله شده AM داده شده سیگنال پیام را رسم کنید. سیگنال مدوله شده																		
۰/۵																			
۸	باتوجه به روشهای ارسال مدولاسیون داده شده جدول را کامل کنید.																		
۰/۵	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>کاربرد</th> <th>بهنای باند BW</th> <th>طیف موج مدوله شده</th> <th>نوع مدولاسیون AM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><math>f_m</math></td> <td>  </td> <td>SSB</td> </tr> <tr> <td>در فرستنده تلویزیونی</td> <td>اندکی بیشتر از <math>f_m</math></td> <td></td> <td>VSB</td> </tr> </tbody> </table>							کاربرد	بهنای باند BW	طیف موج مدوله شده	نوع مدولاسیون AM		$f_m$		SSB	در فرستنده تلویزیونی	اندکی بیشتر از $f_m$		VSB
کاربرد	بهنای باند BW	طیف موج مدوله شده	نوع مدولاسیون AM																
	$f_m$		SSB																
در فرستنده تلویزیونی	اندکی بیشتر از $f_m$		VSB																
۹	در باند فرکانسی (450-900) کیلوهرتز چند ایستگاه رادیویی AM با باند محافظ می توان جای داد؟																		
۰/۷۵																			
۱۰	مشخصه های فیلتر میان گذر را نام ببرید.																		
۰/۷۵																			
۱۱	الف - مدار شکل رو به رو مربوط به چه فیلتری است؟ ب - منحنی پاسخ فرکانسی آن را رسم کنید.																		
۰/۵																			
« ادامه ی سوالات در صفحه ی سوم »»																			

سؤالات امتحان نهایی درس:		رشته:	
مبانی مخابرات و رادیو		الکترونیک - مخابرات دریایی	
نام و نام خانوادگی:		سال سوم آموزش متوسطه	
تعداد صفحات: ۴		تاریخ امتحان: ۱۳/۱۰/۹۵	
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	با توجه به شکل روبه رو مطلوبست: الف - نام نوسان ساز ب - در صورتیکه $A_V = +3$ باشد مقدار $B_V$ چقدر است؟ ج - رابطه فرکانس نوسان ساز	۱	
۱۳	الف - نوسان ساز را تعریف کنید. ب - مدار تعیین کننده فرکانس اسیلاتور های داده شده مربوط به کدام نوع نوسان ساز است؟	۱	
۱۴	با توجه به بلوک دیاگرام فرستنده ی AM داده شده مطلوبست: الف - وظیفه بلوک های چند برابر کننده ی فرکانس و تقویت کننده ی بافر ب - نام بلوک شماره ۱ را بنویسید.	۰/۷۵	
۱۵	در صورتی که گیرنده ی رادیویی سوپر هترودین ایستگاهی با فرکانس ۹۰۰ کیلو هرتز را دریافت کند مقدار فرکانس اسیلاتور محلی چقدر است؟	۰/۵	
۱۶	الف - انحراف فرکانس را تعریف کنید. ب - پهنای باند هر ایستگاه FM چقدر است؟ ج - فرکانس IF در گیرنده های رادیویی FM چقدر است؟	۱	

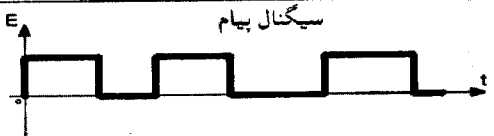
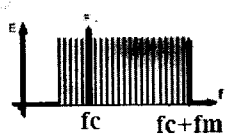
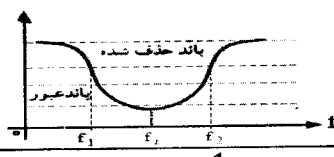
« ادامه ی سؤالات در صفحه ی چهارم »

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: الکترونیک - الکترونیک و مخابرات دریایی	سؤالات امتحان نهایی درس: مبانی مخابرات و رادیو
تعداد صفحات: ۴	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵ / ۱۰ / ۱۳	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 دی ماه سال ۱۳۹۵	
ردیف	سؤالات	نمره	
۱۷	<p>با توجه به بلوک دیاگرام گیرنده رادیویی FM مطلوبست:</p> <p>الف - نام بلوک شماره 1 و 2</p> <p>ب - وظیفه بلوک مدار سکوت</p>	۱	
۱۸	<p>شکل رو به رو قسمتی از آی سی CXA1619S می باشد مطلوبست:</p> <p>الف - وظیفه‌ی بلوک های</p> <p>4: FM DISCRIMINATOR</p> <p>7: FM IF</p> <p>ب - وظیفه‌ی پایه های</p> <p>16: FM/AM BAND SELECT</p> <p>20 : METER</p>	۱/۵	
۱۹	<p>الف - دو مورد از مدارهای تشکیل دهنده‌ی دستگاه تلفن رومیزی الکترونیکی را نام ببرید.</p> <p>ب - شماره گیری به روش پالس را توضیح دهید.</p> <p>ج - مزایای استفاده از روش تن در شماره گیری را نام ببرید.</p>	۱/۵	
۲۰	<p>الف - دو مورد از انواع حافظه‌های به کار رفته در بخش کنترل دیجیتال تلفن همراه را نام ببرید.</p> <p>ب - اداری قطع و وصل تلفن همراه چه نام دارد؟</p> <p>ج - دو مورد از سرویس های اصلی شبکه GSM را نام ببرید.</p>	۱/۲۵	
۲۱	<p>الف - انواع مدولاسیون های دیجیتال را نام ببرید.</p> <p>ب - کاربرد کنترل از راه دور توسط امواج فرا صوتی را بنویسید.</p> <p>ج - وظیفه‌ی ماهواره های مخابراتی را بنویسید.</p>	۱/۷۵	
۲۰	جمع نمرات	۲۰	«موفق باشید»

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مبانی مخابرات و رادیو		رشته: الکترونیک، الکترونیک و مخابرات رادیویی		ساعت شروع: ۱۰ صبح	
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳/۱۰/۱۳۹۵		شماره ی صفحه: ۲	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
ردیف	راهنمای تصحیح				
۱۴	الف) وظیفه بلوک چند برابرکننده فرکانس: افزایش فرکانس اسپلاتور وظیفه بلوک تقویت کننده ی بافر: ایزوله کردن اسپلاتور از چند برابر کننده فرکانس ب) تقویت کننده قدرت RF (هرمورد ۰/۲۵ نمره) ۰/۷۵				
۱۵	$F_{LO} = F_R + F_{IF} = 900 + 455 = 1355 \text{KHZ}$				
۱۶	الف) تغییر فرکانس حامل را، نسبت به مقدار طبیعی آن در مدولاسیون فرکانس، انحراف فرکانس می نامند. ب) ۱۵۰ کیلوهرتز (ج) ۱۰.۷ مگاهرتز (هرمورد ۰/۲۵ نمره) ۰/۵				
۱۷	الف) بلوک ۱: نوسان ساز محلی بلوک ۲: تقویت کننده فرکانس میانی ب) مدار سکوت یک کلید الکترونیکی است که به منظور حذف نویز در خروجی گیرنده FM هنگام جست و جوی ایستگاه و زمانی که گیرنده، روی ایستگاه تنظیم نشده است به کار می رود و خط تغذیه طبقه قدرت را حذف می کند. (هرمورد ۰/۲۵ نمره) ۰/۵				
۱۸	الف) بلوک ۴: این بلوک تشخیص دهنده فاز، آشکارساز FM است که سیگنال دریافتی از طبقه (۰/۵ نمره) ۱/۵ تقویت کننده IF را آشکار می کند. بلوک ۷: در این بلوک سیگنال IF موج FM تقویت می شود. (۰/۵ نمره) ب) پایه ۱۶: انتخاب باند AM, FM پایه ۲۰: اندازه گیر (هرمورد ۰/۲۵ نمره) ۰/۵				
۱۹	الف) دو مورد از موارد: (۱- مدارزنگ ۲- مدار مکالمه ۳- مدار شماره گیری ۴- مدار نگه دارنده ۵- مدار حافظه ۶- مدار شماره گیری مجدد ۷- مدار محافظ ۸- سایر مدارهای کمکی) (هرمورد ۰/۲۵ نمره) ۱/۵ ب) در این روش سیگنال خط به سیگنال پالس تبدیل می شود و برای هر عدد مثلاً عدد ۳، سه تا پالس به مرکز تلفن ارسال می گردد. ج) ۱- امکان بروز اشتباه کم می شود ۲- سرعت شماره گیری بالا می رود. (هرمورد ۰/۲۵ نمره) ۰/۵				
۲۰	الف) دو مورد از موارد: RAM - ROM - EPROM (NAM) (هرمورد ۰/۲۵ نمره) ۱/۲۵ ب) MTSO (هرمورد ۰/۲۵ نمره) ۰/۲۵ ج) دو مورد از موارد: (۱- مشخص کردن مشترک ۲- شناسایی موقعیت مشترک ۳- مسیر دهی مکالمه ۴- اطمینان از برقراری ارتباط تا پایان مکالمه ۵- قطع مکالمه پس از اتمام آن ۶- محاسبه شارژ) (هرمورد ۰/۲۵ نمره) ۰/۲۵				
۲۱	الف) PSK - FSK - ASK (هرمورد ۰/۲۵ نمره) ۱/۷۵ ب) در سامانه های مسافت سنج ویا امور حفاظتی برای ورود و خروج اشخاص به اماکن استفاده می شود. ج) ماهواره های مخابراتی تقویت کننده سیگنال هستند و از نقطه ای امواج را دریافت و به نقطه دیگر ارسال می کنند. (هرمورد ۰/۲۵ نمره) ۰/۵				
۲۰	جمع نمرات «موفق باشید»				

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مبانی مخابرات و رادیو		رشته: الکترونیک، الکترونیک و مخابرات رادیویی		ساعت شروع: ۱۰ صبح	
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳/ ۱۰/ ۱۳۹۵		شماره ی صفحه: ۱	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
ردیف	راهنمای تصحیح				
۱	الف- ۲) حساسیت ب- ۱) ۲ ج- ۴) ۵/۵ ثانیه خاموش و ۵/۵ ثانیه روشن است د- ۳) ۱۷۰۰۰ (هر مورد ۰/۲۵ نمره)				
۲	الف) غلط ب) غلط ج) صحیح د) صحیح (هر مورد ۰/۲۵ نمره)				
۳	الف) فیدبک مثبت ب) فرکانس - دامنه ج) ریزپردازنده د) زیاد - کم (هر مورد ۰/۲۵ نمره)				
۴	الف) ارتفاع صوت ب) کابل کواکسیال یا نامتعادل ج) سرعت نمونه برداری د) GPS (هر مورد ۰/۲۵ نمره)				
۵	مضرب های فرد و زوج از فرکانس اصلی را هارمونیک می نامند . ۰/۵				
۶	الف) موج FM بصورت فضایی و موج MW به صورت زمینی ضعیف و آسمانی قوی (هر مورد ۰/۲۵ نمره) ب) آنتن بشقابی (هر مورد ۰/۲۵ نمره)				
۷	سیگنال پیام 				
۸	کاربرد SSB : ارتباطات ناو بری دریایی ، رادیو آماتوری و نظامی طیف موج مدوله شده VSB 				
۹	$\text{تعداد ایستگاه} = \frac{۹۵۰ - ۴۵۰}{۱۱/۲۵} = ۴۰$				
۱۰	الف) فرکانس رزونانس مدار $f_r$ ب) پهنای باند BW ج) ضریب کیفیت Q (هر مورد ۰/۲۵ نمره)				
۱۱	فیلتر میان گذر (هر مورد ۰/۲۵ نمره) 				
۱۲	الف) نوسان ساز پل وین ب) $\frac{1}{3}$ ج) $f = \frac{1}{2\pi RC}$ (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (۰/۵ نمره)				
۱۳	الف) نوسان ساز مداری است که بدون اعمال سیگنال متناوب به ورودی آن در خروجی ، سیگنال متناوب تولید کند . ب) (۱) کول پیتس (۲) هارتلی (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (۰/۵ نمره)				
«« ادامه ی راهنمای تصحیح در صفحه ی دوم ««					