

دفتر گزارش کار و فعالیت‌های آزمایشگاهی

آزمایش شماره ۱۴

تاریخ اجرای آزمایش :

آشنایی با تکنیک‌های عیب‌یابی

هدف کلی آزمایش

.....

۱۴-۴- پاسخ مربوط به مراحل اجرای آزمایش

۱۴-۴-۳ نقشه مدار تقویت‌کننده IF، آشکارساز و AGC

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

۱۴-۴-۴ بلوک دیاگرام مدار تقویت‌کننده IF، آشکارساز و AGC

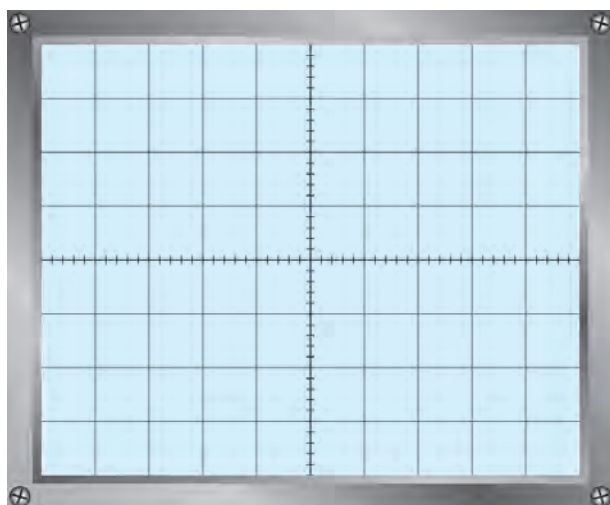
.....

.....

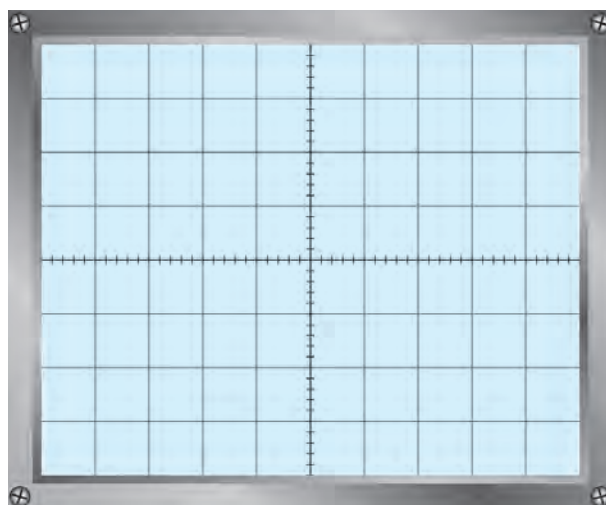
.....

.....

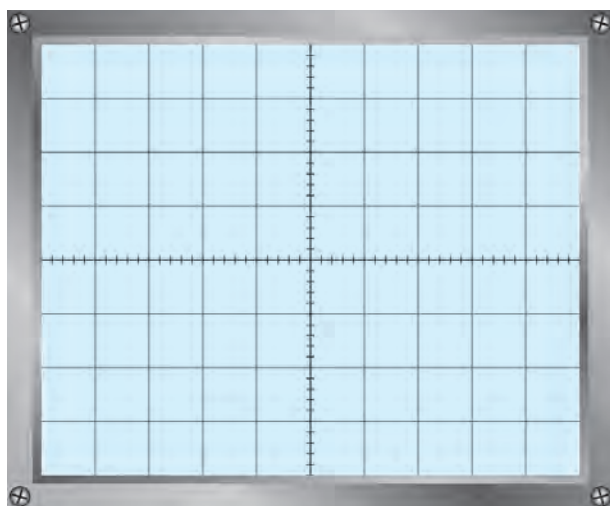
۶-۴-۱۴- شکل موج نقاط A ، B ، C و D در حالتی که مدار سالم است.



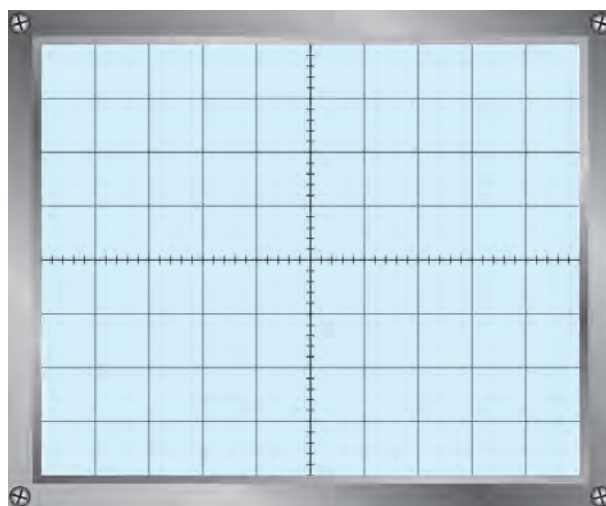
نمودار ۲-۱۴- شکل موج نقطه B



نمودار ۱-۱۴- شکل موج نقطه A



نمودار ۴-۱۴- شکل موج نقطه D



نمودار ۳-۱۴- شکل موج نقطه C

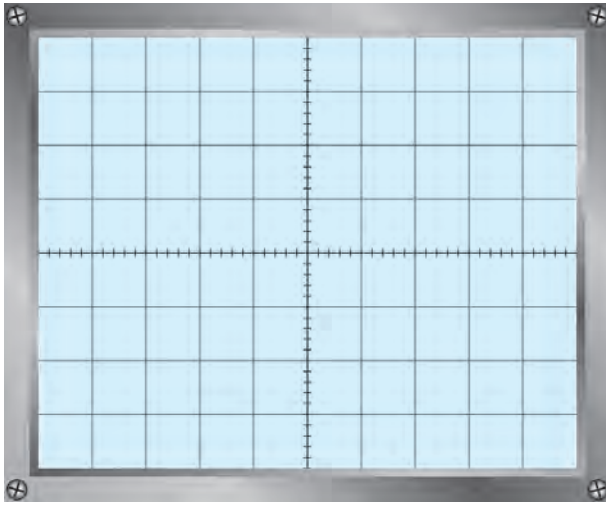
۷-۴-۱۴- شکل موج نقاط A ، B و C در حالتی که مقاومت $22K\Omega$ قطع است.

- چگونه می‌توان مهارت الگوی صحیح مصرف را در فرد ایجاد کرد؟

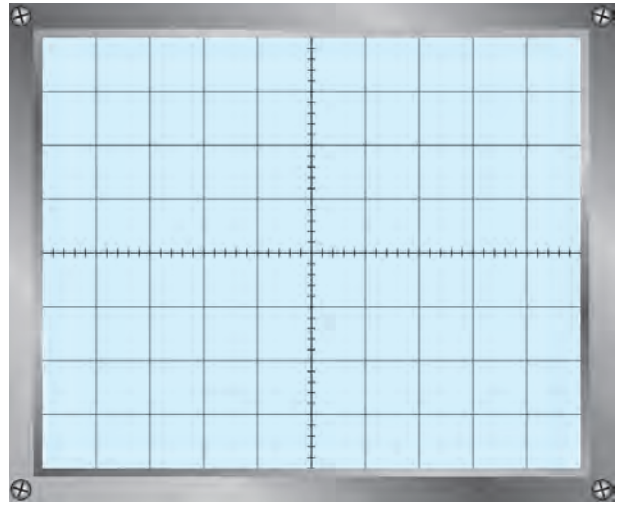
.....

.....

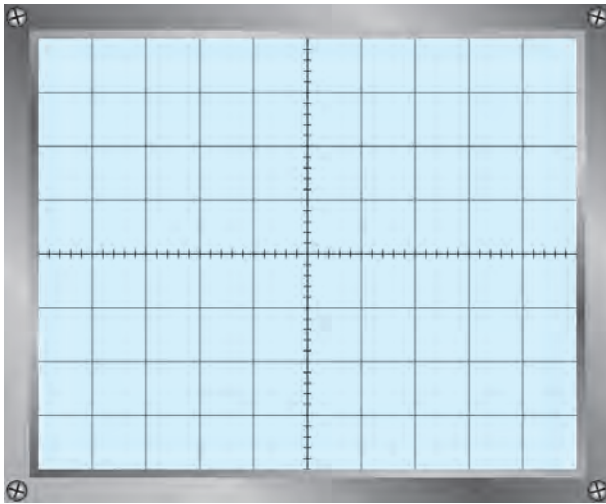
.....



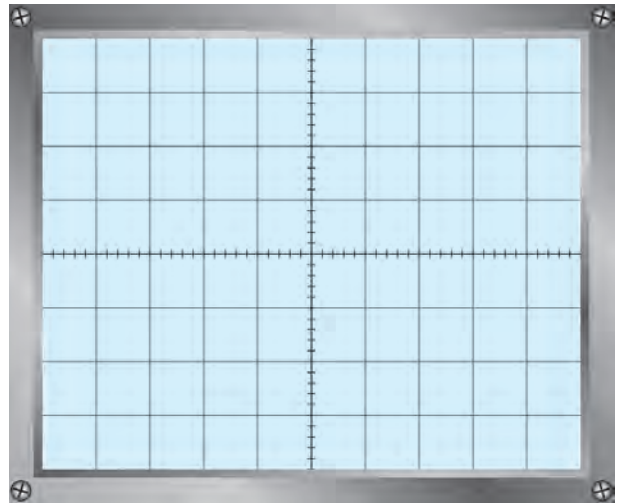
نمودار ۶-۱۴- شکل موج نقطه B



نمودار ۵-۱۴- شکل موج نقطه A



نمودار ۸-۱۴- شکل موج نقطه D

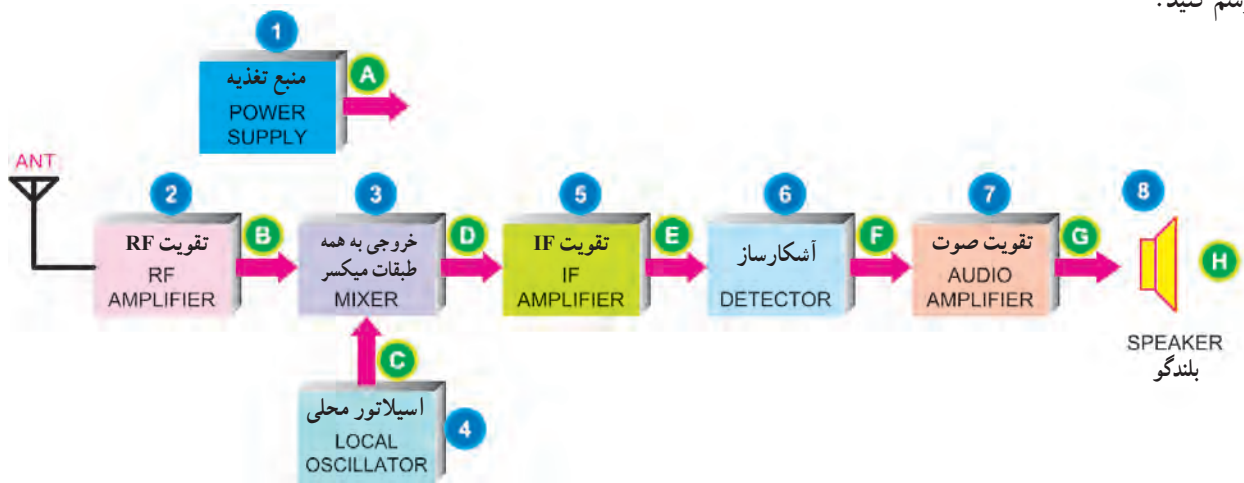


نمودار ۷-۱۴- شکل موج نقطه C

۸-۴-۱۴- مقایسه شکل موجها

.....
.....
.....
.....
.....
.....

۲-۶-۱۴- شکل موج نقاط A، B، C، D، E، F، G، H را با مقیاس مناسب روی بلوک دیاگرام (شکل ۱-۱۴) رسم کنید.



شکل ۱-۱۴- بلوک دیاگرام گیرنده سوپرهترودین

۳-۶-۱۴- به چه دلیل لازم است یک تعمیرکار از اصول کار هر بلوک و شکل موج نقاط مختلف آن آگاهی داشته باشد؟

.....

.....

۴-۶-۱۴- به چه دلیل از فلوجارت عیب‌یابی استفاده می‌کنیم؟

.....

.....

۵-۶-۱۴- برای حالتی که در خروجی گیرنده سوپرهترودین صدا ضعیف است، فلوجارت عیب‌یابی را ترسیم کنید.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

۶-۶-۱۴- در چه زمانی یک تکنسین از ترسیم فلوجارت عیب‌یابی بی‌نیاز می‌شود؟ چرا؟

.....

.....

.....

.....

۷-۶-۱۴- در مدار شکل ۸-۱۴ آیا می‌توان عیب داده شده را از طریق اندازه‌گیری مقاومت اهمی تعیین کرد؟

.....

.....

.....

۸-۶-۱۴- در مدار شکل ۸-۱۴ اگر خازن بای‌پاس امیتر قطع شود چه اتفاقی می‌افتد؟ برای آن فلوجارت رسم کنید.

.....

.....

.....

.....

۷-۱۴- ارزش‌یابی آزمایش شماره ۱۴

ردیف	عنوان	نمره پیش‌نهادی	نمره کسب شده	تاریخ ۱۳.../.../...
۱	انضباط	۲		نام و نام خانوادگی مربیان کارگاه:
۲	استفاده صحیح از دستگاه‌ها	۱		محل امضاء مربیان کارگاه:
۳	تنظیم گزارش کار	۱		.....
۴	میزان مشارکت و همکاری	۱		.....
۵	رعایت نکات ایمنی	۱		نام و نام خانوادگی هنرجو:
۶	صحت مراحل آزمایش شماره ۱۴	۱۴		محل امضاء هنرجو:
۷	نمره نهایی آزمون شماره ۱۴	۲۰		.....
۸	تشویق و تذکر			.....

دفتر گزارش کار و فعالیت‌های آزمایشگاهی

آزمایش شماره ۱۵

تاریخ اجرای آزمایش :

بخش صوت دستگاه‌های مختلف

هدف کلی آزمایش

۴-۱۵- پاسخ مربوط به مراحل اجرای آزمایش

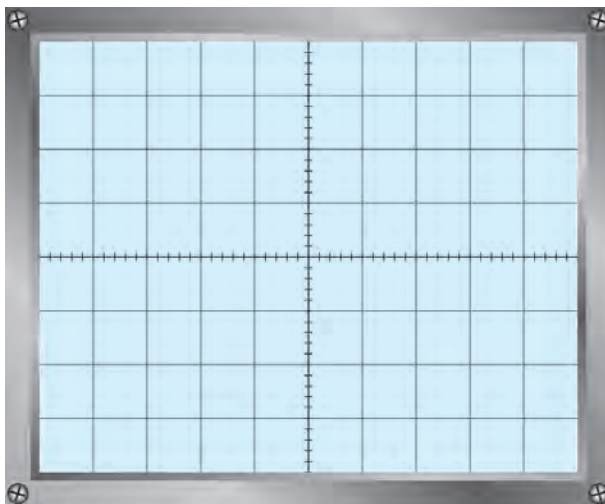
۳-۴-۱۵- جدول ۱-۱۵ را با توجه به مراحل اجرای آزمایش پر کنید.

جدول ۱-۱۵

نقاط آزمایش	پایه شماره ۲ آی سی (قطب مثبت خازن C_1)	پایه شماره ۶ آی سی (قطب مثبت خازن C_3)	پایه شماره ۷ آی سی (قطب مثبت خازن C_4)	پایه شماره ۸ آی سی (قطب مثبت خازن بای پاس)
ولتاژ DC بر حسب ولت				

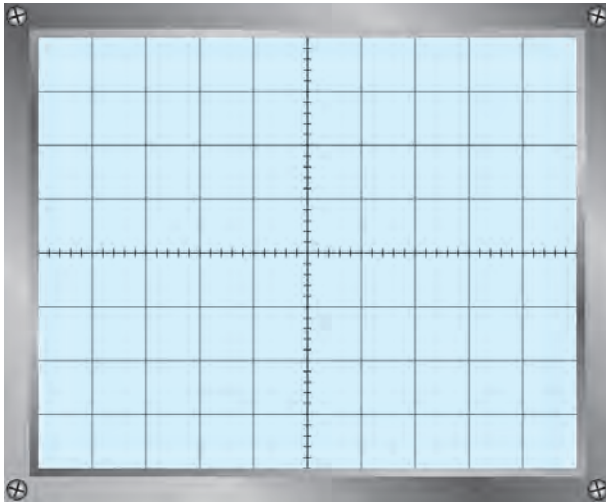
۶-۴-۱۵- شکل موج دوسر بلندگو و مقدار فرکانس

و دامنه آن با توجه به مراحل اجرای آزمایش



ولت $V_{opp} = \dots\dots\dots$

هرتر $F = \dots\dots\dots$



نمودار ۱۵-۲- شکل سیگنال پایه ۲ آی سی

۱۵-۴-۷- شکل موج سیگنال پایه شماره ۲ آی سی و

مقدار ولتاژ پیک تا پیک آن

ولت $V_{ipp} = \dots\dots\dots$

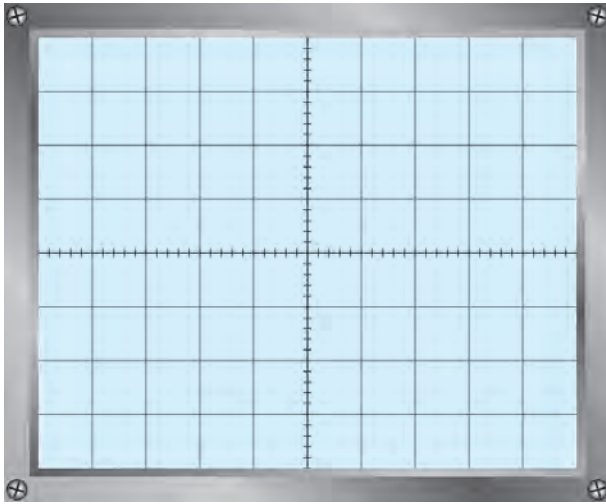
۱۵-۴-۸- محاسبه قدرت بیشینه اعمال شده به

بلندگو

وات $P_O = \frac{(V_{opp})^2}{8R_L} = \dots\dots\dots$

۱۵-۴-۹- محاسبه بهره ولتاژ آی سی LM38۰

$A_V = \frac{V_{opp}}{V_{ipp}} = \dots\dots\dots$



نمودار ۱۵-۳- شکل سیگنال پایه شماره ۶ آی سی

۱۵-۴-۱۰- شکل موج پایه شماره ۶ آی سی و مقدار

پیک توپیک و DC آن

ولت $V_{pp} = \dots\dots\dots$

ولت $V_{DC} = \dots\dots\dots$

۱۵-۴-۱۱- نتایج مربوط به قطع مقاومت R_1

.....

۱۵-۵- نتایج کلی حاصل از آزمایشها به طور خلاصه

.....

۶-۱۵- پاسخ به الگوی پرسش

با توجه به مراحل اجرای آزمایش به سؤالات الگوی پرسش پاسخ دهید.

۱-۶-۱۵- مقدار پیک تو پیک ولتاژ دوسر بلندگو چه رابطه‌ای با ولتاژ تغذیه آی‌سی دارد؟

۲-۶-۱۵- آیا در تمام نقاط آزمایش مدار، ولتاژ DC وجود دارد؟ چرا؟

۳-۶-۱۵- چگونه، توان DC دریافتی از خط تغذیه DC را اندازه می‌گیریم؟ توضیح دهید.

۷-۱۵- ارزش‌یابی آزمایش شماره ۱۵

ردیف	عنوان	نمره پیش‌نهادی	نمره کسب شده	تاریخ ۱۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۱	انضباط	۲		نام و نام خانوادگی مربیان کارگاه: .....۱
۲	استفاده صحیح از دستگاه‌ها	۱		.....۲ محل امضاء مربیان کارگاه:
۳	تنظیم گزارش کار	۱		.....۱
۴	میزان مشارکت و همکاری	۱		.....۲
۵	رعایت نکات ایمنی	۱		نام و نام خانوادگی هنرجو:
۶	صحت مراحل آزمایش شماره ۱۵	۱۴		محل امضاء هنرجو:
۷	نمره نهایی آزمون شماره ۱۵	۲۰		.....
۸	تشویق و تذکر			..... .....

دفتر گزارش کار و فعالیت‌های آزمایشگاهی

آزمایش شماره ۱۶

تاریخ اجرای آزمایش :

سیگنال زراتور RF به عنوان فرستنده

هدف کلی آزمایش

.....

۱۶-۴-۱ پاسخ مربوط به مراحل اجرای آزمایش

۱۶-۴-۱-۱ مقدار فرکانس ارسالی از آنتن کارگاه

$$F = \dots\dots\dots \text{KHz} \quad \lambda = \dots\dots\dots \text{m}$$

۱۶-۴-۱-۲ طول آنتن نصب شده در کارگاه

$$L_K = \dots\dots\dots \text{m}$$

۱۶-۴-۱-۳ طول آنتن $\frac{\lambda}{4}$ برای امواج دریافتی از آنتن کارگاه

$$L = \frac{\lambda}{4} = \dots\dots\dots \text{m}$$

۱۶-۴-۱-۴ بررسی این که آیا L_K برابر با $\frac{\lambda}{4}$ یا $\frac{\lambda}{8}$ یا $\frac{\lambda}{16}$ است یا خیر، (کلیه مراحل محاسبات نوشته شود).

.....

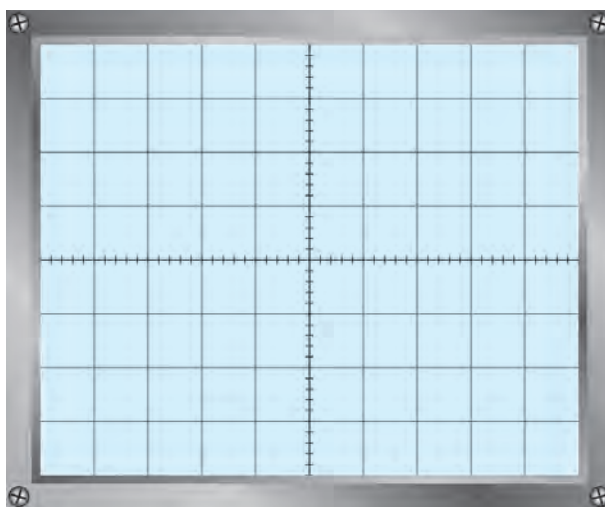
.....

۱۶-۴-۱-۸ نتایج حاصل شده از ارسال و دریافت سیگنال‌های مختلف را شرح دهید.

.....

.....

۹-۴-۱۶- شکل موج خروجی سیگنال AM در خروجی مولد RF را رسم کنید.



نمودار ۱-۱۶- خروجی سیگنال AM

۱۰-۴-۱۶- بلوک دیاگرام اتصال سیگنال ژنراتور AF به سیگنال ژنراتور RF

.....

.....

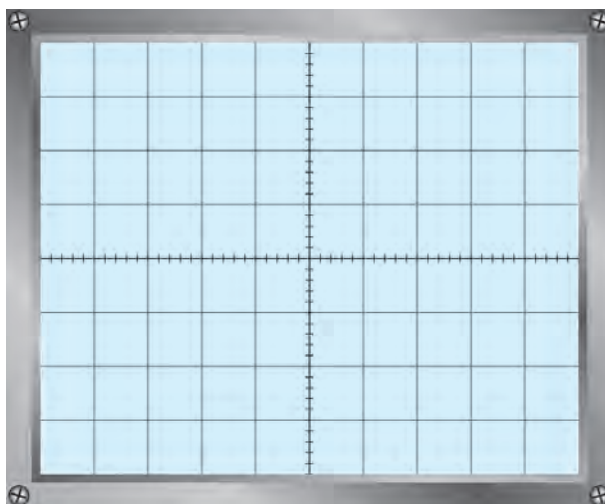
.....

.....

.....

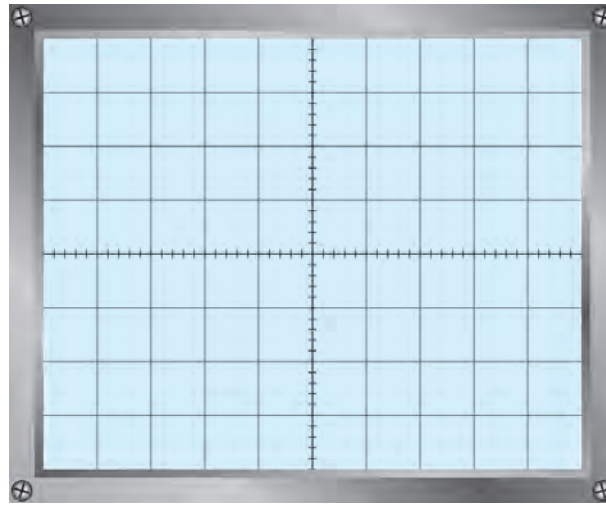
.....

۱۱-۴-۱۶- شکل موج خروجی مولد RF با مدولاسیون 5° درصد و موج مربعی



نمودار ۲-۱۶

۱۳-۴-۱۶- شکل موج خروجی آشکارساز یا دوسر بلندگو در گیرنده AM



نمودار ۳-۱۶

۱۴-۴-۱۶- اثر تغییر فرکانس سیگنال ژنراتور AF روی صدای گیرنده رادیویی

.....

.....

.....

۱۵-۴-۱۶- پاسخ به فعالیت فوق برنامه - خلاصه‌ای از نحوه ارسال صدای فرد توسط سیگنال ژنراتور RF، به عنوان

فرستنده AM

.....

.....

.....

۱۶-۴-۱۶- پاسخ به فعالیت فوق برنامه - (فعالیت فوق برنامه) بررسی اثر مدولاسیون بیش‌تر از صد درصد روی صدای

دریافتی از گیرنده رادیویی

.....

.....

.....

۱۷-۴-۱۶- پاسخ به فعالیت فوق برنامه (فعالیت فوق برنامه) تحقیق روی مدارهای خروجی فرستنده‌های رادیویی پر قدرت

.....

.....

۵-۱۶- نتایج کلی حاصل از آزمایش‌ها به طور خلاصه

.....

.....

.....

.....

۶-۱۶- پاسخ به الگوی پرسش

۱-۶-۱ هنگام استفاده از سیگنال ژنراتور RF با استفاده از مدولاسیون داخلی به عنوان یک فرستنده، چه مراحل را باید اجرا کنید؟ به طور خلاصه شرح دهید.

.....

.....

۲-۶-۱۶ در آزمایش شماره ۱۶ برای تغییر درصد مدولاسیون در شرایطی که از EXT-Mode استفاده می‌شود، کدام مشخصه‌ها را باید تغییر دهید؟ چرا؟

.....

.....

۳-۶-۱۶ در صورتی که درصد مدولاسیون بیش‌تر از صددرصد شود، چه اثری روی سیگنال خروجی بازسازی شده در گیرنده می‌گذارد؟

.....

.....

۴-۶-۱۶ در این آزمایش، هنگامی که موج مربعی را دریافت می‌کنید، در شکل موج آن تغییراتی ایجاد می‌شود، سبب چیست؟ شرح دهید.

.....

.....

۱۶-۷- ارزشیابی آزمایش شماره ۱۶

ردیف	عنوان	نمره پیش نهادی	نمره کسب شده	تاریخ/...../..... ۱۳۰۰
۱	انضباط	۲		نام و نام خانوادگی مربیان کارگاه: .....-۱
۲	استفاده صحیح از دستگاه‌ها	۴		.....-۲ محل امضاء مربیان کارگاه:
۳	تنظیم گزارش کار	۱		۱
۴	میزان مشارکت و همکاری	۱		۲
۵	رعایت نکات ایمنی	۱		
۶	صحت مراحل آزمایش شماره ۱۶	۱۱		نام و نام خانوادگی هنرجو: محل امضاء هنرجو:
۷	فعالیت فوق برنامه	۱		
۸	نمره نهایی آزمون شماره ۱۶	۲۱		
۹	تشویق و تذکر			

دفتر گزارش کار و فعالیت‌های آزمایشگاهی

آزمایش شماره ۱۷

تاریخ اجرای آزمایش :

مدولاسیون FM

هدف کلی آزمایش

.....

۱۷-۴-۱ پاسخ مربوط به مراحل اجرای آزمایش

۱۷-۴-۴-۱ فرکانس خروجی فانکشن ژنراتور در حالتی که ولتاژ خروجی منبع تغذیه DC روی ۲۷+ است.

$$F_H = \dots\dots\dots \text{KHz}$$

۱۷-۴-۴-۲ فرکانس خروجی فانکشن ژنراتور در حالتی که ولتاژ خروجی منبع تغذیه DC روی ۲۷- است.

$$F_L = \dots\dots\dots \text{KHz}$$

۱۷-۴-۴-۳ حداکثر تغییرات فرکانس خروجی فانکشن ژنراتور

$$F_{CS} = F_H - F_L = \dots\dots\dots \text{KHz}$$

۱۷-۴-۴-۴ مقدار انحراف فرکانس فانکشن ژنراتور

$$F_D = \frac{F_{CS}}{2} = \dots\dots\dots \text{KHz}$$

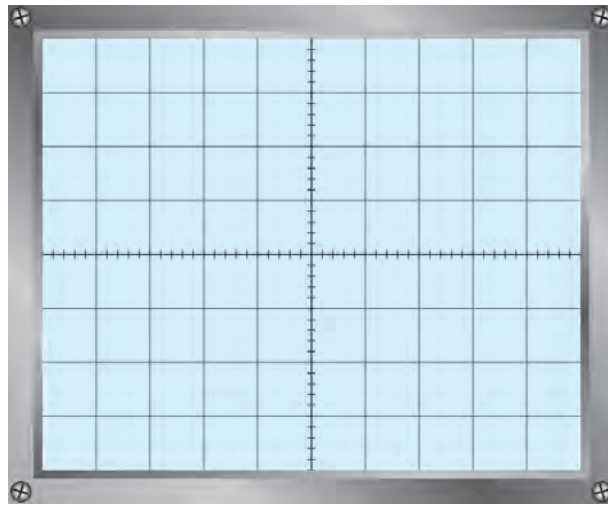
۱۷-۴-۴-۵ نتیجه مشاهدات شکل موج خروجی فانکشن ژنراتور با تغییر منبع تغذیه DC از ۲- ولت تا ۲+ ولت

.....

.....

.....

۱۱-۴-۱۷- شکل موج خروجی فانکشن ژنراتور در حالت فعال بودن دکمه Sweep



نمودار ۱-۱۷- شکل موج خروجی فانکشن ژنراتور

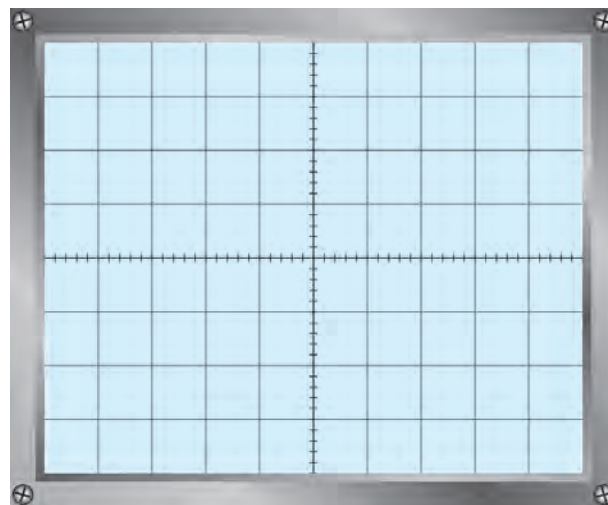
۱۲-۴-۱۷- نوع مدولاسیون

.....

.....

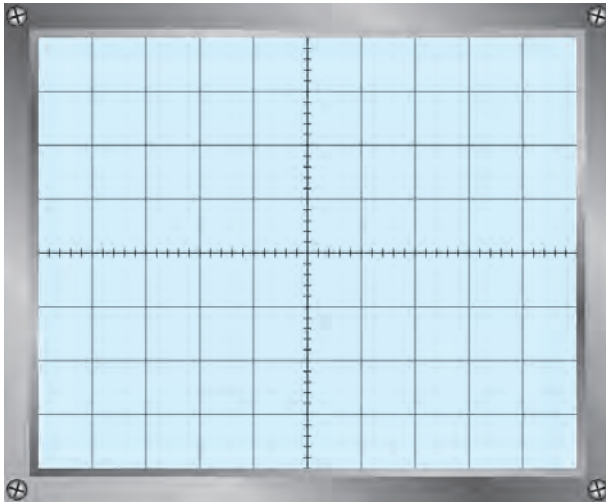
.....

۱۵-۴-۱۷- شکل موج خروجی سیگنال ژنراتور AF



نمودار ۲-۱۷- شکل موج خروجی سیگنال ژنراتور AF

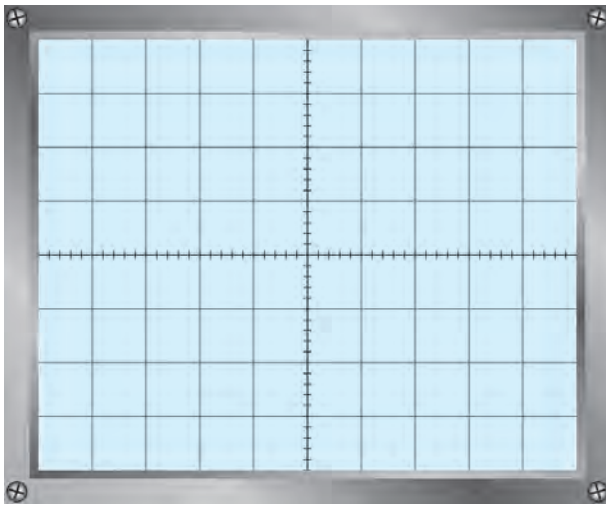
۱۷-۴-۱۷- شکل موج خروجی فانکشن ژنراتور در حالت ورودی سینوسی و دامنه حداکثر و فرکانس ۵ KHz



نمودار ۱۷-۳- شکل موج خروجی فانکشن ژنراتور

۱۷-۴-۱۹- نمودار سیگنال خروجی فانکشن ژنراتور

AF



نمودار ۱۷-۴- شکل موج خروجی فانکشن ژنراتور

۱۷-۴-۲۰- مقادیر حداقل و حداکثر فرکانس سیگنال خروجی فانکشن ژنراتور در مرحله ۱۷-۴-۱۹

$F_L = \dots\dots\dots$ KHz

$F_H = \dots\dots\dots$ KHz

۱۷-۴-۲۱- توضیحات مربوط به سیگنال‌های روی صفحه اسیلوسکوپ

.....

۱۷-۴-۲۲- نوع مدولاسیون

.....

۱۷-۴-۲۳- نتایج حاصل شده از اجرای نرم افزار (آزمایشگاه مجازی)

.....
.....
.....
.....

۱۷-۵- نتایج کلی حاصل از آزمایش ها به طور خلاصه

.....
.....
.....

۱۷-۶- پاسخ به الگوی پرسش

با توجه به مراحل اجرای آزمایش به سؤالات الگوی پرسش پاسخ دهید.
۱-۷-۶-۱ از ورودی VCO IN فانکشن ژنراتور چه استفاده ای می شود؟

.....
.....

۱۷-۶-۲ وظیفه هر یک از دکمه های SWEEP و DC-OFFSET را در فانکشن ژنراتور بنویسید.

.....
.....

۱۷-۶-۳ با توجه به نتایج آزمایش مرحله ۱۷-۴-۲ حداکثر تغییرات فرکانس خروجی فانکشن ژنراتور را محاسبه

کنید.

$$F_{CS} = F_H - F_L = \dots \text{KHz}$$

۱۷-۶-۴ با توجه به نتایج آزمایش مرحله ۱۷-۴-۲ مقدار انحراف فرکانس را محاسبه کنید.

$$F_D = \frac{F_{CS}}{2} = \dots \text{KHz}$$

۱۷-۶-۵ خلاصه شرح آزمایش توسط نرم افزار مولتی سیم

.....
.....
.....
.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

۱۷-۷- ارزشیابی آزمایش شماره ۱۷

ردیف	عنوان	نمره پیش نهادی	نمره کسب شده	تاریخ .../.../۱۳...
۱	انضباط	۲		نام و نام خانوادگی مربیان کارگاه: ۱-
۲	استفاده صحیح از دستگاه‌ها	۱		..... ۲- محل امضاء مربیان کارگاه:
۳	تنظیم گزارش کار	۱		..... ۱
۴	میزان مشارکت و همکاری	۱		..... ۲
۵	رعایت نکات ایمنی	۱		
۶	صحت مراحل آزمایش شماره ۱۷	۱۴		نام و نام خانوادگی هنرجو:
۷	فعالیت فوق برنامه	۲		محل امضاء هنرجو:
۸	نمره نهایی آزمون شماره ۱۷	۲۲		
۹	تشویق و تذکر			..... .....

دفتر گزارش کار و فعالیت‌های آزمایشگاهی

آزمایش شماره ۱۸

تاریخ اجرای آزمایش :

ارائه پروژه

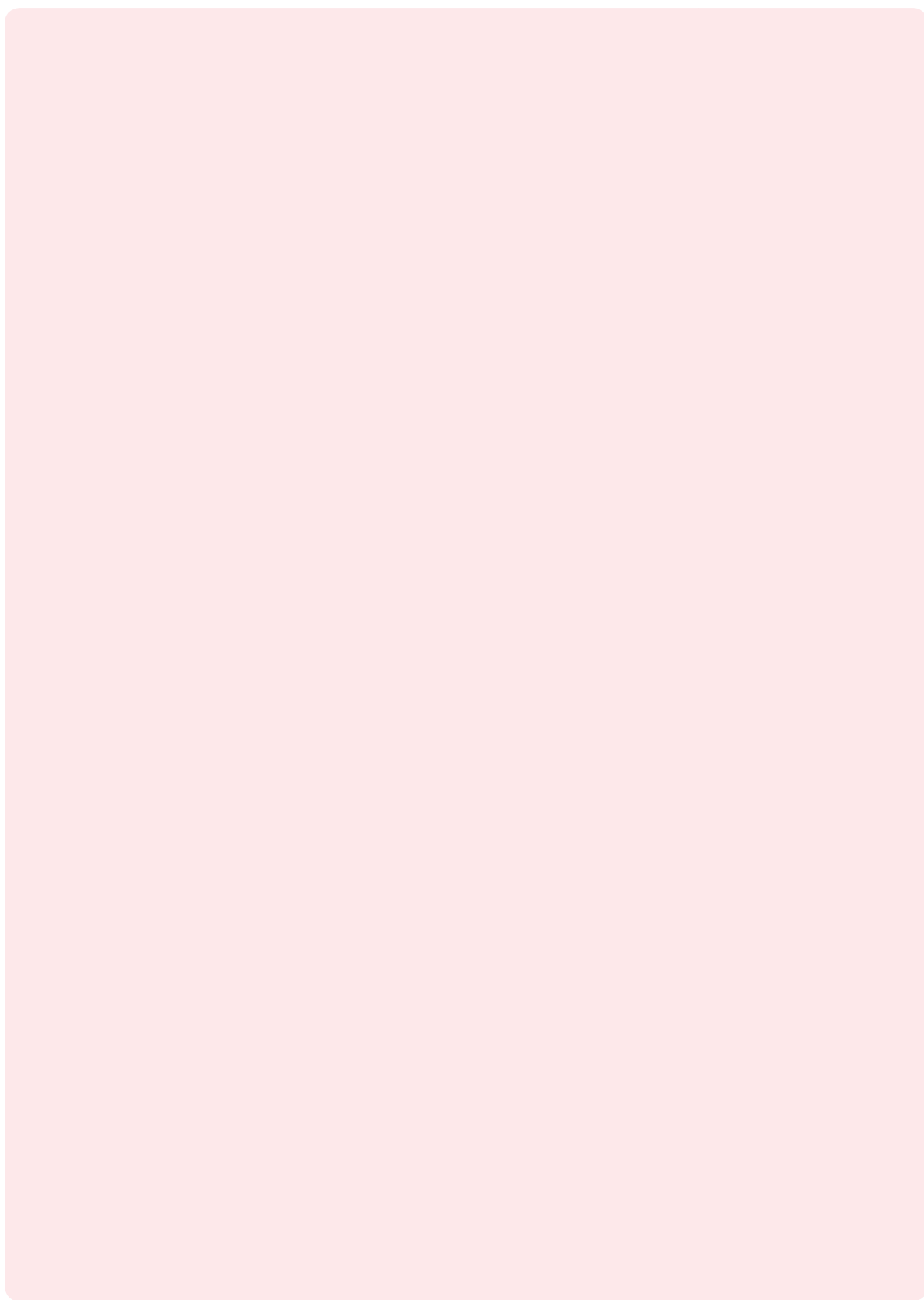
هدف کلی آزمایش

۴-۱۸- پاسخ مربوط به مراحل اجرای آزمایش

۴-۴-۱۸- ترسیم نقشه پروژه (ویژه هنرجویان ارائه‌کننده پروژه)

زمان ارائه پروژه برای گروه کاری حداکثر ۲۵ دقیقه است.

ترسیم نقشه



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

۶- ۱۸- پاسخ به الگوی پرسش (سوالات مربوط به جلسات ارائه پروژه)
۱- ۱۸- ۶- سوالات و پاسخ‌های مطرح شده در جلسه ارائه پروژه شماره ۱

..... سؤال -
..... پاسخ -
..... سؤال -
..... پاسخ -
..... سؤال -
..... پاسخ -
..... سؤال -
..... پاسخ -
..... سؤال -
..... پاسخ -

۲- ۱۸- ۶- سوالات و پاسخ‌های مطرح شده در جلسه ارائه پروژه شماره ۲

..... سؤال -
..... پاسخ -
..... سؤال -
..... پاسخ -
..... سؤال -

پاسخ —
سؤال —
پاسخ —
سؤال —
پاسخ —

۳-۶-۱۸ — سؤالات و پاسخ‌های مطرح شده در جلسهٔ ارائهٔ پروژه شماره ۳

سؤال —
پاسخ —
سؤال —
پاسخ —
سؤال —
پاسخ —
سؤال —
پاسخ —
سؤال —
پاسخ —
سؤال —
پاسخ —

۴-۶-۱۸ — سؤالات و پاسخ‌های مطرح شده در جلسهٔ ارائهٔ پروژه شماره ۴

سؤال —
پاسخ —
سؤال —
پاسخ —
سؤال —
پاسخ —
سؤال —
پاسخ —
سؤال —
پاسخ —
سؤال —
پاسخ —

۵-۶-۱۸- سؤالات و پاسخ‌های مطرح شده در جلسهٔ ارائهٔ پروژۀ شمارهٔ ۵

سؤال.....

پاسخ.....

سؤال.....

پاسخ.....

سؤال.....

پاسخ.....

سؤال.....

پاسخ.....

سؤال.....

پاسخ.....

۶-۶-۱۸- سؤالات و پاسخ‌های مطرح شده در جلسهٔ ارائهٔ پروژۀ شمارهٔ ۶

سؤال.....

پاسخ.....

سؤال.....

پاسخ.....

سؤال.....

پاسخ.....

سؤال.....

پاسخ.....

سؤال.....

پاسخ.....

۷-۶-۱۸- سؤالات و پاسخ‌های مطرح شده در جلسهٔ ارائهٔ پروژۀ شمارهٔ ۷

سؤال.....

پاسخ.....

سؤال.....

پاسخ.....

سؤال -
پاسخ -
سؤال -
پاسخ -
سؤال -
پاسخ -
۸-۶-۱۸ - سؤالات و پاسخ‌های مطرح شده در جلسهٔ ارائهٔ پروژة شمارهٔ ۸

سؤال -
پاسخ -
سؤال -
پاسخ -
سؤال -
پاسخ -
سؤال -
پاسخ -
سؤال -
پاسخ -
سؤال -
پاسخ -

۱۸-۷- ارزشیابی آزمایش شماره ۱۸

ردیف	عنوان	نمره پیش نهادی	نمره کسب شده	تاریخ .../.../۱۳۰۰
۱	رعایت نظم و مقررات در آزمایشگاه	۱		نام و نام خانوادگی مربیان کارگاه: .....-۱
۲	مدار پروژه و توضیحات تئوری آن	۲		.....-۲ محل امضاء مربیان کارگاه:
۳	طراحی فیبر مدار چاپی	۲		۱
۴	چیدمان قطعات روی فیبر	۱		۲
۵	لحیم کاری	۲		
۶	راه اندازی پروژه	۲		
۷	رعایت نکات ایمنی	۱		نام و نام خانوادگی هنرجو:
۸	نظافت و تمیزی کار	۱		محل امضاء هنرجو:
۹	انتخاب جعبه متناسب	۱		
۱۰	انطباق پروژه مورد نظر با نیازهای روز	۱		
۱۱	استحکام قطعات مونتاژ شده	۱		
۱۲	اجرای پروژه به صورت نرم افزاری	۱		
۱۳	رعایت اصول اقتصادی و ارزان بودن مدار	۱		
۱۴	مشارکت در کار گروهی	۱		
۱۵	اجرای صحیح مراحل کار مدار	۲		
۱۶	نمره نهایی آزمون شماره ۱۸	۲۰		
۱۷	تشویق و تذکر			..... .....