

۱-

(۱- بلندی صوت) ← تغییرات دامنه صوت (۲۵/۰ نمره) (۲- طنین صوت) ← تغییرات هارمونیک ها (۲۵/۰ نمره)

(۳- شدت صوت) ← تغییرات توان صوت (۲۵/۰ نمره) (۴- ارتفاع صوت) ← تغییرات زیر وبم صوت (۲۵/۰ نمره)

۲- فرکانس های رادیویی متوسط (۲۵/۰ نمره) دارای مؤلفه آسمانی ضعیف و مؤلفه زمینی قوی می باشد. (۲۵/۰ نمره)
MF

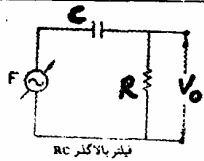
۳- اگر امواج زمینی و آسمانی که از یک فرستنده منتشر می شوند، همزمان به گیرنده برسند، ممکن است در صورت همافز بودن صدای گیرنده زیاد یا در فاز مخالف باشند باعث ضعیف شدن یا قطع صدا شود. (۵/۰ نمره)

۴- $F_{USF} = 1000\text{KHZ} + 1\text{KHZ} = 1001\text{KHZ}$ (۲۵/۰ نمره)

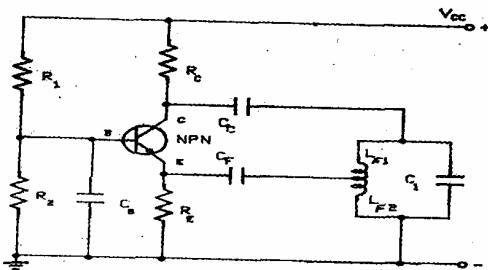
$F_{LSF} = 1000\text{KHZ} - 1\text{KHZ} = 999\text{KHZ}$ (۲۵/۰ نمره) $M = \frac{EM}{EC} \times 100$ (۲۵/۰ نمره)

$$M = \frac{3}{5} \times 100 = 60\% \quad (25/0 \text{ نمره})$$

۵- $n = \frac{F_{UP} - F_{LO}}{BW}$ (۲۵/۰ نمره) $\lambda = \frac{F_{UP} - 550}{10 + 1/25}$ (۲۵/۰ نمره) $F_{UP} = 1450\text{KHZ}$ (۲۵/۰ نمره)



$$F_c = \frac{1}{2\pi RC} \quad (25/0 \text{ نمره}) \quad 5000 = \frac{1}{2\pi R \times 10 \times 10^{-9}} \quad R = 10000\Omega = 10\text{K}\Omega \quad (5/0 \text{ نمره})$$



۷- ۱- روشن کردن دستگاه یا زدن کلید (۲۵/۰ نمره)
۲- مرحله تولید سیگنال اولیه. (۲۵/۰ نمره)
۳- مرحله پایدار شدن نوسان ها. (۲۵/۰ نمره)

۸- ۱- کنورتور یک ترانزیستوری (۵/۰ نمره)

$$VD1 + VD2 - V_{BE} = VR2 \quad VR2 = 0/6\text{V} \quad (5/0 \text{ نمره})$$

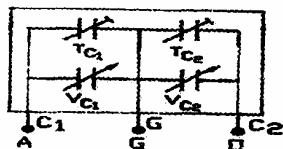
۳- بیس مشترک (۵/۰ نمره) ۴- برای تغییرات فرکانس اسیلاتور محلی (۵/۰ نمره)

۹- هر قسمت ۲۵/۰ نمره

A- RF اسیلاتور B- چند برابر کننده فرکانس C- RF تقویت کننده درایور

D- RF ومدولاتور E- AF تقویت کننده درایور F- AF تقویت کننده قدرت

۱۰- (۵/۰ نمره)



راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مبانی مخابرات و رادیو	رشته: الکترونیک ومخابرات دریایی
سال سوم نظام جدید آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۸۷/۳/۶
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه ۱۳۸۷	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

۱۱- هر قسمت ۰/۲۵ نمره

۲- امیتر مشترک CE

۱- R5 و C11

۴- بای پاس R3

۳- R4 و R7

۵- جلوگیری از تداخل ولتاژ DC بین طبقات و تطبیق امپدانس ورودی و خروجی طبقات و تامین بایاس ترانزیستور های IF

۶- عبور IF 

۱۲- ۱- فرکانس های بالا همراه صوت وارد تقویت کننده شده وبصورت پارازیت از بلند گو شنیده می شود. (۰/۱۵ نمره)

۲- مدار دی کوپلینگ حذف شده و صدای قایق موتوری ایجاد شده و مدار به نوسان می افتد. (۰/۱۵ نمره)

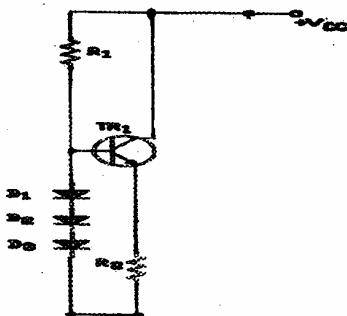
$$3- PO = \frac{V_{OPP}^2}{8RL} = \frac{8 \times 8}{8 \times 8} = 1W \quad (0.15 \text{ نمره})$$

۱۳- ۱- بایاس بیس Q5, Q6 (۰/۲۵ نمره) ۲- محافظت Q5, Q6 در برابر افزایش حرارت (پایداری حرارتی) (۰/۲۵ نمره)

۳- اتصال کوتاه بیس و کلکتور Q4 در فرکانس های نا خواسته بالا ی صوت (۰/۲۵ نمره)

۴- R11 (۰/۲۵ نمره) ۵- C5 (۰/۲۵ نمره) ۶- کلکتور مشترک CC (۰/۲۵ نمره)

ج- (۰/۱۵ نمره)



۱۴-

الف- کلاس A (۰/۱۵ نمره)

ب- حذف ولتاژ القایی دو سر L4 برای محافظت ترانزیستور (۰/۱۵ نمره)

۱۵-

الف- جریان DC به جای عبور از میکروفون از ترانس سه سر عبور می کند (میکروفون تغذیه نمی شود) (۰/۲۵ نمره)

ب- دامنه پالسهای ارسالی کاهش یافته وممکن است در شماره گیری اشتباه رخ دهد وهمچنین صدای شماره گیری در گوشی شنیده می شود. (۰/۲۵ نمره)

ج- جریان DC از زنگ عبور می کند و زنگ از کار می افتد. (۰/۲۵ نمره)

د- صدا های شماره گیری و ناهنجار باعث آزار گوش می شود. (۰/۲۵ نمره)

۱۶- ۱- شستی (۰/۲۵ نمره) ۲- رله (۰/۲۵ نمره)

۱۷- گزینه (د) (۰/۱۵ نمره)

۱۸- هر قسمت ۰/۲۵ نمره

A- میکسر

B- اسیلاتور محلی

C- محدود کننده

D- آشکار ساز

E- AFC مدار کنترل اتوماتیک فرکانس

F- مدار باز تضعیف