**2011—2012《通信电子线路》试卷（A）参考答案**

一、选择题（每小题2分、共２４分）将正确选项前的字母填在括号内

1、C 2、BC 3、 A D 4、A 5、ＡＢＤ 6、A

7、C 8、A 9、C 10、C 11、A 12、C

二、填空题（每空1分，共10分）

1、串联型晶体振荡器、并联型晶体振荡器

2、欠压 过压

3、单向导电性

4、直接调频 间接调频 间接调频

5、丙 周期性余弦脉冲

三、（10分）为了计算放大器的增益，应求出与谐振回路并联的总电导，为此，首先计算出接入系数*p1*与*p2,*有：

因而 

谐振回路固有的谐振电导为：



于是：=228.25x10-6S

谐振时的电压增益为：



此时回路的有载Q值为：



因而通频带为：



四、（14分）由，当时，，因此得



Vcm＝VCC－υCE（sat）＝（24－2.75）V＝21.25V

Icm1＝iCmaxα1（θc）＝（2.2×0.436）A＝0.96A ［α1（70°）＝0.436］



IC0＝iCmaxα0（θc）＝（2.2×0.253）A＝0.557A ［α0（70°）＝0.253］

PD＝VCCIC0＝（24V）×（0.557A）＝13.36W



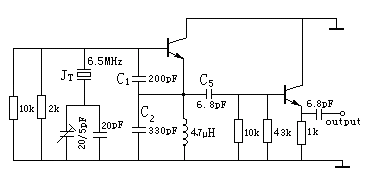
Pc＝PD－Po＝（13.36－10.2）W＝3.16W＜PCM （安全工作）



集电极供电电压增大时，放大器由临界转入欠压工作状态。

基极偏压增大，放大器的工作状态由临界状态转入过压工作状态。

五、（1）交流等效电路如图所示，该电路属于皮尔斯（克拉泼）电路。



（2）若把晶体换为1MHz，要想电路起振，ce间必须呈现容性，4.7μH和330pF并联回路的谐振频率为



4MHz＝*f*0＞3MHz，回路对于3MHz呈现感性，不满足LC三端振荡器相位平衡的判断法则，所以把晶体换为3MHz后，该电路不能起振。

（3）因为图中已标明石英晶体的标称频率为6.6M，所以该振荡器的工作频率即为6.5M。

（4）该电路采用的稳频措施：① 采用晶体振荡的克拉泼电路；② 振荡与射极跟随器是松耦合；③ 用射极跟随器进行隔离；④ 电源进行稳压，以保晶体管参数的稳定性。

六、（10分）（1）电流源的电流为：

T1和T2组成一个共集-共基放大器。

 （1）

 （2）

用（1）式除以（2）式可得：

（1）+（2）式可得：

可得： 输出电压的表达式为

（v）

（2）将（1）得到的表达式展开可以得：



从表达式可以看出电路不可能将载波信号滤除，故电路不可能实现双边带调制。

七、（12分）（1）输出信号的中心频率

最大频偏 

（2）放大器1的中心频率为 ，

， 放大器2的中心频率为 

，

（3）画出任何一种实现的方法就可以。

八、（8分）输出频率的表达式为：

可见输出的频率范围是：76MHz到86MHz之间。

相邻频率的间隔 