成绩

模拟电子技术基础试卷

试卷号：B140011

校名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

系名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

专业\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

日期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

（请考生注意：本试卷共页）

大题

成绩

一

二

三

一、选择正确答案填入空内，只需填入 **A**、**B**、**C**、**D**

**(**本大题分 **6**小题**,**每小题 **9**分**,**共 **54**分**)**

**1**、填空：

晶体管的各类反向击穿电压和反向漏电流的定义如图所示。对于同一个晶体管来说，在

四种漏电流中\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_最小，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_最大；在四种击穿电压中

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_最小，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_最大。

*I* CBO

*I*  CEO

*I*  CER

*I* CES

*U*  (BR)CBO

*U*  (BR)CEO

*U*  (BR)CES

*U*  (BR)CER

b开路

*R*

e开路

**2**、场效应管放大电路常用的栅压偏置电路如图所示，说明下列场效应管可以采用哪些

类型的偏置电路，用 a、b、c、d填空。

1．结型场效应管可以采用图示电路中的 \_\_\_\_；

2．增强型 MOS场效应管可以采用图示中的\_\_\_\_\_；

3．耗尽型 MOS场效应管可以采用图示电路中的\_\_\_\_\_。

*V*DD

*V*DD

*C*2

*V* DD

*C*2

*V*DD

*C*2

*R*d

*R* d

*R* d

*R* d

*C*2

*R* g2

*R* g2

*C*1

*C*1

*C*1

*C*1

VT

VT

VT

VT

*u*o *u* i *R*  g

*u*o

*u*o

*C*  s

*u*o

*u* i *R*  g

*u* i *R* g1

*u* i *R* g1

*R*  s

*C*  s

*R*  s

(a )

( b )

( c )

( d )

**3**、从括号中选择正确答案，用 A、B、C、D填空。



*A*

已知图示电路中场效应管的  *g*

m＝3mS。该放大电路的中频电压放大倍数 *u*m为\_\_\_\_\_

（A．10， B．20， C．30）；下限截止频率  *f*

L约为 \_\_\_\_Hz（A．10，

B．50， C．100）；

当输入信号频率 *f*＝  *f*

L时，输出电压与输入电压相位差为 \_\_\_\_。（A．45°， B．－45°

C．－135°， D．－225°）。

，

+*V*DD

(+12V)

*R*

10k

d

*C*

0.1F

*R*  g

*R*

20k

1M

L

*u*o

*u*  i

*V*GG

**4**、差分放大电路如图所示。设晶体管特性对称，当两个电阻 *R*e的阻值减小时，试就下

列问题选择正确答案填空（答案：A．增大，B．减小，C．不变或基本不变）。

*u*O

*u*I2

*Au*d  *u*I1

1．差模电压放大倍数

＿＿；

2．差模输入电阻 *R*id＿＿；

*u*O

*Au*c  1

3．共模电压放大倍数

4．共模输入电阻 *R*ic＿＿。

2*u*I1  *u*I2＿＿；

+*V*CC

*R*

*R*

c

2k

c

2k

*u*  O

VT 1

VT 2

*R*

*u*  I1

*u*  I2

1.2k

*R*

*R*

e

e

4.7k

4.7k

*V*EE

**5**、欲使图示电路有可能产生正弦波振荡，试就下列问题选择正确答案填空。图中 *C*e

为旁路容。

1．图示中的石英晶体应接在电路的\_\_\_\_两点之间；

（A．1、2，B．1、3，C．2、3）

1

*f*1 

2．*LC*1的谐振频率

2π *LC*比晶体的谐振频率  *f*

2 \_\_\_\_。

（A．略小，B．略大，C．相等）

+10V

*C*1

*L*

*R* b1

3

2

*u*  O

0.1F

1

VT

晶

体

*C*

*R* b2

2

0.1F

*C*e

100pF

*R*  e

**6**、在图（a）所示电路中，A为理想运算放大器，其输出电压的两个极限值为 12V。

在不同情况下测得该电路的电压传输特性分别如图（b）、（c）、（d）、（e）所示。选择

填空：

1．正常工作时，

该电路的电压传输特性如图

所示；

所示；

所示；

所示。

2．当 A点断开时，该电路的电压传输特性如图

3．当 B点断开时，该电路的电压传输特性如图

4．当 C点断开时，该电路的电压传输特性如图

*u*  I

*R*1

*u*O

V

A

*u*O

6

2k

A

C

*R*

2

5k

VDZ

6V

*u*I V

6

0

6

*R*

5k

3

B

6

( a )

( b )

*u*O

V

*u*O

V

*u*O

V

10

6

6

*u*I V

*u*I V

*u*I V

5

0

5

3

0

3

0

10

6

6

( c )

( d )

( e )

二、判断下列说法是否正确，凡对者打“”，错者打“”

**(**本大题分 **2**小题**,**每小题 **12**分**,**共 **24**分**)**

**1**、判断下列说法是否正确，正确的在括号中画“√”，否则画“×”。

1．对于理想电压信号源的放大电路，可以引入电压串联负反馈，而不宜引入电流串联

负反馈。（

）

2．对于非理想电压信号源的放大电路，可以引入电压串联负反馈，也可以引入电压并

联负反馈。（

）

3 ．对于理想电流信号源的放大电路，可以引入电流并联负反馈，而不宜引引入电压并

联负反馈。（

）

4．对于非理想电流信号源的放大电路，可以引入电流并联负反馈，也可以引入电流串

联负反馈。（

）

**2**、增益可调的放大电路如图所示。 *R*W是增益调节电位器。已知 *u*I1  *u*I2  1V，A

为理想运算放大器。



判断下列因果关系是否正确，正确者打“√”，错误者打“”。

1．当  *R*

2．当  *R*

3．当  *R*

W的动端在中间时，输出电压 O＝0.5V。（

W的动端向 a点方向滑动时，*u*O

*u*

）

随之降低。（

）

*u*

O的数值仅取决*u*

*u*

I1的大小，而与 I2的数值无关。（

W的动端滑至 a点时，

）

4．当 *R*W的动端向 b点靠近时，*u*O

将随之增大。（

）

的值仅取决*u*I2，此时*u*O  *V*CC，因输出电压不变，

5．当 *R*W的动端滑至 b点时，*u*O

所以电压放大倍数为 0。

*R*3

25k

*R*1

*u*I1

5k

A

*u*O

*R*2

*u*I2

5k

*R*

W

10k

*a*

*b*

三、填空：将正确答案填写在横线上。

**(**本大题分 **2**小题**,**每小题 **11**分**,**共 **22**分**)**

**1**、图示电路为串联型稳压电源，各参数取值合适，但接线有多处错误。

1．在图中改正错误；

2．求出 *U*O的调节范围。

VD 4

VD 1

A

B

*U*1 = 220V

50Hz

VT 1

*U*2

VD 3

*I*L

VD 2

*R*

1k

VT 2

1

*R*

*R*  c

*C*

*R*2

*U*O

*R*L

VT 3 VT 4

1k

VDZ

*U*Z= 8V

*R*3

*R*  e

1k



**2**、在如图所示的 OTL电路，输入的动态信号是频率为 20Hz～20kHz的正弦波电压。

为使负载能够获得足够大的功率，要求最大输出电压的峰值电压应为 10V。指出电路参数不

妥的元器件，并分别说明其取值是太大，还是太小。

+*V*CC

(+18V)

*R*1 10k

VT1

VT2

*R*2 5k

VD1

*u*  I

1F

*R*



L

*u*o

VD2

*R* 2 10k

VT3

VT4