

河北省中等职业学校对口升学考试

电子电工 考前命题预测卷

主 编 韩亚茹 张 杨 郭 静

 燕山大学出版社
YANSHAN UNIVERSITY PRESS

前

言

为了帮助参加对口升学考试的广大考生在复习的最后冲刺阶段体验高考的实战情境，从而在高考中取得好成绩，我们按照 2018 年河北省教育厅颁布的《河北省普通高等学校对口升学电子电工类专业考试大纲》精心编写了本套考前命题预测卷。

本套试卷有如下特点：

一、全面性

试题知识覆盖面广，类型齐全，难易适度，具有较强的代表性，体现了以教学大纲为准绳，以教材为依据，注重基础、突出重点、培养能力的教学精神。

二、实用性

通过强化训练，考生既可进一步巩固所学的基础知识，及早发现复习中的疏漏，又可了解考查要点，通览题型，增强应考能力。为帮助考生厘清思路，掌握解题技巧，试题后均附有答案，可供考生自我检查使用。

三、权威性

本套试卷由多年参加对口高考命题的教师编写，每套试题都经过严格筛选、编辑和统稿，而且每道题都能使考生举一反三，融会贯通，实为高考复习、查漏补缺的精品。

四、高效性

本套试卷秉承了“探寻高考命题的变化轨迹，预测高考试题可能的发展方向和考查重点”的宗旨，以期减少教师和学生复习中的盲目性，加强复习的针对性，减轻学生的负担，真正达到实战模拟的效果。

本套试卷一定会成为对口高考考生考前冲刺的理想复习资料。

编 者

2021 年 1 月

河北省中等职业学校对口招生考试考前命题预测卷

电子电工类模拟试题（一）

一、单项选择题（本大题共 30 小题，每题 2 分，共计 60 分。在每小题所给出的四个选项中，只有一个符合题目要求，请将正确答案填在题干后的括号内。不选、多选、错选均不得分）

1. 某实际电源的开路电压为 9V，短路电流为 3A，当外接负载电阻为 6Ω 时，其端电压是（ ）。

- A. 3V B. 6V C. 9V D. 18V

2. 晶体管的 I_{CEO} 小，说明其（ ）。

- A. 工作电流大 B. 击穿电压高
C. 寿命长 D. 热稳定性好

3. 电路如图 1 所示，线圈的电阻忽略不计。当 $u_{ab} < 0$ 时，开关 S 的状态应为（ ）。

- A. S 闭合的瞬间 B. S 断开的瞬间
C. S 处于接通后的稳态 D. S 的状态不能确定

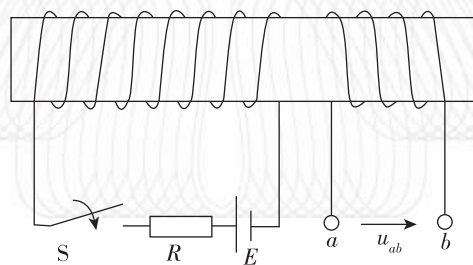


图 1

4. 某放大电路在负载开路时输出电压为 4V，接入 $3k\Omega$ 的负载后输出电压降为 3V。这说明放大电路的输出电阻为（ ）。

- A. $10k\Omega$ B. $2k\Omega$ C. $1k\Omega$ D. $0.5k\Omega$

5. 真空中有两个电荷量都为 q 的点电荷，它们相距 r 时，库仑力为 F ，要使库仑力变为 $F/9$ ，则只需要（ ）。

- A. 使每个点电荷的电荷量都增大为 $3q$ B. 使每个点电荷的电荷量都增大为 $9q$
C. 使两个点电荷间的距离变为 $3r$ D. 使两个点电荷间的距离变为 $9r$

6. 已知某一个 N 沟道结型场效晶体管 $V_{GS(off)} = -3V$ ， $I_{DSS} = 5mA$ ，给管子施加如下所示

的偏置，可判断该管的漏极电流 I_D 是（ ）。（ $V_D = +6V$ ， $V_G = -1V$ ， $V_S = 0V$ ）

- A. 小于 5mA B. 等于 5mA C. 大于 5mA D. 等于 0

7. 电路如图 2 所示，已知 $R_1 = X_L$ ， $R_2 = X_C$ ，则电路的总电压 U 为（ ）。

- A. 6V B. 8V C. 10V D. 14V

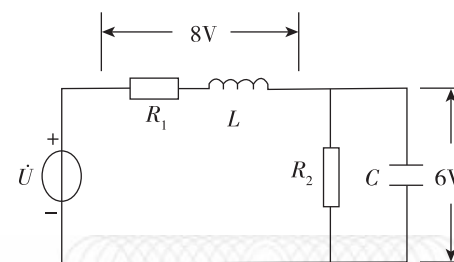


图 2

8. 直流负反馈是指（ ）。

- A. 只存在于直接耦合电路中的负反馈 B. 直流通路中的负反馈
C. 放大直流信号时才有的负反馈 D. 只存在于阻容耦合电路中的负反馈

9. 有两个电容器，电容为 $3\mu F$ 和 $6\mu F$ ，它们的额定工作电压分别为 30V 和 20V，并联后的等效电容和额定电压分别是（ ）。

- A. $9\mu F$ ，50V B. $9\mu F$ ，20V C. $2\mu F$ ，50V D. $2\mu F$ ，20V

10. 互补输出级采用共集电极放大电路是因为（ ）。

- A. 电压放大倍数大 B. 带负载能力强
C. 不失真输出电压大 D. 减轻信号源负担

11. 电路如图 3 所示，a、b 之间的等效电阻为（ ）。

- A. 2Ω B. 4Ω C. 6Ω D. 8Ω

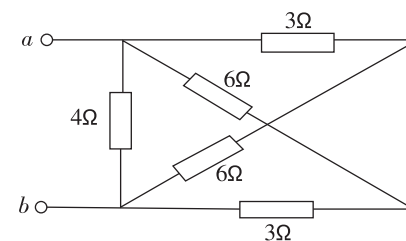


图 3

12. 运算放大器在线性应用时，输入端“虚短”和“虚断”的概念是根据理想运算放大器满足（ ）推出的。

- A. $A_{VD} = \infty$ 和 $R_1 = \infty$ B. $K_{CMR} = \infty$ 和 $R_0 = 0$
C. $R_1 = \infty$ 和 $R_0 = 0$ D. $R_0 = \infty$ 和 $R_1 = 0$

13. 电容三点式 LC 振荡器的应用场合是 ()。
- A. 几兆赫兹以上的高频振荡 B. 几兆赫兹以下的低频振荡
- C. 频率稳定度要求较高的场合 D. 以上场合都不适用

14. 电路如图 4 所示, a 、 b 之间的开路电压 U_{ab} 为 ()。

- A. $-10V$ B. $-20V$ C. $10V$ D. $20V$

15. 如图 5 所示在正弦交流电路中, $R = X_L = 10\Omega$, 欲使电路的功率因数 $\lambda = 0.707$, 则 X_C 为 ()。

- A. 20Ω B. 10Ω C. 5Ω D. 12Ω

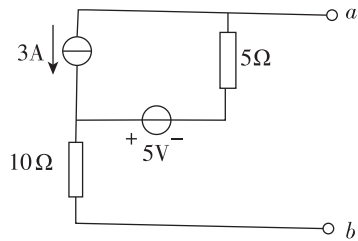


图 4

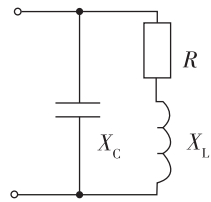


图 5

16. 串联型稳压电路中的调整管工作在 ()。
- A. 截止区 B. 放大区 C. 饱和区 D. 击穿区
17. 在磁电系仪表中, 为使指针平稳到达应指示位置而不发生摆动, 要利用 ()。
- A. 螺旋弹簧的反作用力 B. 永久磁铁产生的磁场
- C. 空气阻尼 D. 铝框中产生的感应电流
18. 双向晶闸管的功能相当于 ()。
- A. 一对反向并联的二极管 B. 一对同向串联的单向晶闸管
- C. 一对同向并联的单向晶闸管 D. 一对反向并联的单向晶闸管

19. 用示波器观测到的正弦电压波形如图 6 所示, 示波器探头衰减系数为 10, 扫描时间因数为 $1\mu s/\text{div}$, X 轴扩展倍率为 5, Y 轴偏转因数为 $0.2V/\text{div}$, 则该电压的幅值与信号频率分别为 ()。

- A. $0.8V$ 和 1.25MHz
- B. $8V$ 和 1.25MHz
- C. $8V$ 和 0.25MHz
- D. $0.8V$ 和 0.25MHz

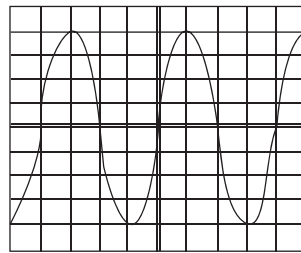


图 6

20. 开关电路如图 7 所示, 如果状态赋值规定用 1 表示开关闭合和灯亮; 用 0 表示开关断

开和灯灭, 则 F 是 A 、 B 的 ()。

- A. 与函数 B. 或函数
- C. 与非函数 D. 或非函数

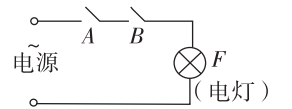


图 7

21. 8421BCD 编码器的输入变量为 () 个, 输出变量为 () 个。

- A. 4 8 B. 4 10 C. 10 4 D. 10 2

22. 一带电阻性负载的变压器, 其效率为 80% , 副边电压 $U_2 = 200V$, 电流 $I_2 = 4A$, 若原边电压 $U_1 = 1000V$, 则原边电流 I_1 为 ()。

- A. $20A$ B. $4A$ C. $1A$ D. $0.8A$

23. 有一电容器和一铁芯线圈各串联一相同规格的灯泡, 并联在直流电源上, 当电源接通的瞬间 ()。

- A. 铁芯线圈支路的灯泡先亮 B. 电容器支路的灯泡先亮
- C. 两灯同时亮 D. 电容器支路的灯泡不会亮

24. 74LS138 集成电路是 () 线译码器。

- A. $8-3$ B. $2-4$ C. $3-8$ D. $2-10$

25. 三相交流发电机中的三个线圈做星形连接, 设电源相电压为 $U_{\text{相}}$, 线电压为 $U_{\text{线}}$, 三相负载中每相负载相同, 则 ()。

- A. 三相负载做三角形连接时, 每相负载的电压等于 $\sqrt{3}U_{\text{相}}$
- B. 三相负载做三角形连接时, 每相负载的电流等于 $I_{\text{线}}$
- C. 三相负载做星形连接时, 每相负载的电压等于 $\sqrt{3}U_{\text{相}}$
- D. 三相负载做星形连接时, 每相负载的电流等于 $\frac{\sqrt{3}}{3}I_{\text{线}}$

26. 在下列触发器中, 有约束条件的是 ()。

- A. JK 触发器 B. D 触发器 C. 同步 RS 触发器 D. T 触发器

27. 要使 $R-L-C$ 串联电路的谐振频率增大, 采用的方法是 ()。

- A. 在线圈中插入铁芯 B. 增加线圈的匝数
- C. 增加电容器两极板的正对面积 D. 增加电容器两极板间的距离

28. 抗干扰能力差的触发方式是 ()。

- A. 同步触发 B. 上升沿触发 C. 下降沿触发 D. 主从触发

29. 将频率可调的正弦波变换为同频率的矩形波, 应采用 ()。

- A. 计数器 B. 施密特触发器 C. 单稳态触发器 D. 多谐振荡器

30. 某电阻体上色环的颜色依次是红、黄、棕、金, 则该电阻的标称阻值和允许偏差分别为 ()。

- A. 241Ω , $\pm 5\%$ B. 240Ω , $\pm 5\%$ C. 241Ω , $\pm 10\%$ D. 240Ω , $\pm 10\%$

二、不定项选择题 (本大题共 6 小题, 每题 3 分, 共计 18 分。在每小题所给出的四个选项中, 只有一个或多个符合题目要求, 请将正确答案填在题干后的括号内。不选、多选、错选均不得分)

1. 关于电流表的使用, 下列说法中正确的是 ()。

- A. 使用前如果电流表的指针没有指在表盘上的“0”点, 要先进行调零
B. 电流表要并联在被测电路中
C. 当电路中的电流不能估计时, 要用试触的方法来选定合适的量程
D. 绝不允许不经过用电器把电流表接到电源的两极上

2. 对甲乙类功率放大器, 说法正确的是 ()。

- A. 理想效率接近于 78.5% B. 理想效率约为 50%
C. 有交越失真 D. 可以克服交越失真

3. 温度对导体电阻的影响, 主要有 ()。

- A. 温度升高, 带电质点碰撞次数增加, 阻碍作用加大
B. 温度升高, 带电质点数目增多, 容易导电
C. 温度升高, 带电质点距离增大, 容易导电
D. 温度升高, 带电质点体积变大, 阻碍导电

4. 如图 8 所示, 电路说法正确的有 ()。

- A. 可以根据该图连接电路元器件
B. 这是一种电路模型
C. 这是一种实际应用电路
D. 由于没有元件参数, 实际中安装电路无法选择元器件

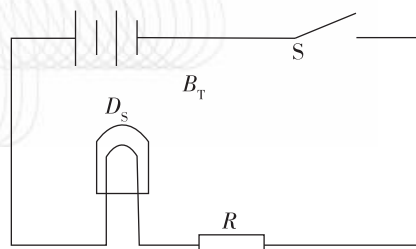


图 8

5. 描述触发器的逻辑功能的方法有 ()。

- A. 真值表 B. 特性方程
C. 状态转换图 D. 触发脉冲信号

6. 两只硅稳压管的稳压值分别为 6V、9V, 把它们串联相接可得到的稳压值为 ()。

- A. 15V B. 6.7V C. 9.7V D. 1.4V

三、判断题 (本大题共 14 小题, 每题 2 分, 共计 28 分。请在正确的小题后面的括号里

打“√”, 错误的小题后面的括号里打“×”)

1. 电路中 A 点的电位, 就是 A 点与参考点之间的电压。 ()

2. 初相角的范围应是 $-360^\circ \sim 360^\circ$ 。 ()

3. 在 N 型半导体中如果掺入足够量的三价元素, 可将其改型为 P 型半导体。 ()

4. 今测得电路中的晶体管管脚电位分别为 $-9V$ 、 $-6V$ 、 $-6.2V$, 说明它为 PNP 锗管。 ()

5. 电压和电流都是没有方向的。 ()

6. 负反馈只改善反馈环内的放大性能, 对反馈环外无效。 ()

7. 电阻元件的伏安特性曲线是过原点的直线时, 称为线性电阻。 ()

8. 乙类功率放大电路在输出电压最大时, 管子消耗的功率最大。 ()

9. 电工测量所用电压表和电流表的读数均表示最大值。 ()

10. 在运算电路中, 集成运放的反相输入端均为虚地。 ()

11. 电容器能够存储电场能量。 ()

12. 晶闸管和晶体管都能用小电流控制大电流, 所以, 它们都具有放大作用。 ()

13. 正弦量的三要素是周期、频率、初相。 ()

14. 三极管反相器中, 加速电容容量的选取同工作频率有关, 一般来说, 工作频率高, 加速电容选得大。 ()

四、填空题 (本大题共 10 小题, 每题 2 分, 共计 20 分。请将正确答案填在题中的横线上, 不填、错填均不得分)

1. 如图 9 所示, 电路中 A 点对地的电位 V_A 为_____。

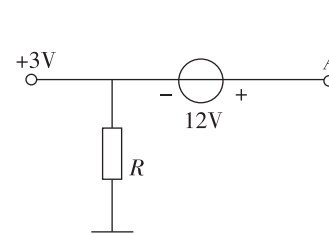


图 9

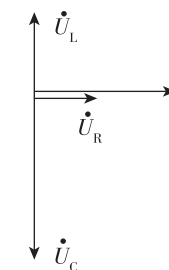


图 10

2. 若 $R-L-C$ 串联电路按关联方向电流 $\dot{i}$ 与电阻电压 $\dot{U}_R$ 、电感电压 $\dot{U}_L$ 、电容电压 $\dot{U}_C$ 构成的相量图如图 10 所示, 则此电路的性质为_____。

3. 当温度升高时, 二极管的正向压降_____, 反向电流_____。

4. 某三极管的极限参数 $P_{CM} = 150\text{mW}$, $I_{CM} = 100\text{mA}$, $V_{(BR)CEO} = 30\text{V}$, 若它的工作电压 $V_{CE} = 10\text{V}$, 则工作电流 I_C 不得超过_____ mA ; 若工作电压 $V_{CE} = 1\text{V}$, 则它的工作电流不得超过_____ mA ; 若工作电流 $I_C = 1\text{mA}$, 则工作电压不得超过_____ V 。

5. 在多级放大电路中, 后级的输入电阻是前级的_____, 而前级的输出电阻可视为后级的_____。

6. 工厂中一般动力电源电压为_____, 照明电源电压为_____。_____以下的电压称为安全电压。

7. 电阻 R_2 与 R_3 的阻值之比为 2:3, 把它们串联起来接到电源上, 则各电阻的电压之比为_____, 流经各电阻的电流之比为_____。

8. 线圈中感应电动势的大小与穿过线圈的磁通量变化率成正比, 这个规律称为_____定律。

9. 多级放大电路与单级放大电路相比, 总的通频带比它的任何一级都_____; 级数越多则上限频率 f_H 越_____。

10. 逻辑代数中“0”和“1”不再表示_____, 而只能表示_____。

五、简答题 (本大题共 6 小题, 每题 7 分, 共计 42 分)

1. 什么是电桥平衡? 电桥平衡的条件是什么?

2. 电工指示仪表的测量机构中若没有阻尼力矩, 将会产生什么后果?

3. 既然在电动机的主电路中装有熔断器, 为什么还要装热继电器? 装有热继电器是否就可以不装熔断器? 为什么?

4. 理想运算放大器有哪些特点? 什么是“虚短”和“虚断”?

5. 直接耦合放大电路存在哪两大问题? 简述解决的办法。

6. 简述示波器使用时的注意事项。

六、计算题 (本大题共 6 小题, 每题 12 分, 共计 72 分)

1. 晶体管放大电路如图 11 所示, 已知 r_{be} 、 V_{BE} 。试写出:

- (1) I_{CQ} 、 V_{CEQ} 的表达式;
- (2) R_i 、 R_o 、 A_v 的表达式。

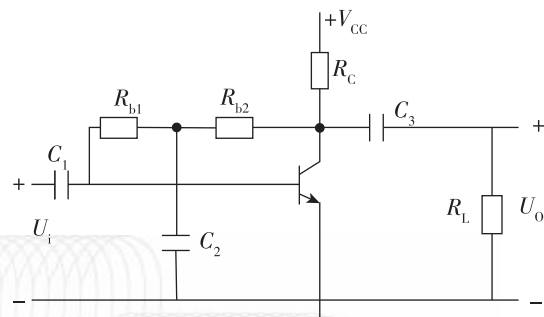


图 11

2. 如图 12 所示在反相器电路中, 已知 $r_{be} = 0.7\Omega$, $V_{CES} = 0.3V$, 若输入信号高电平 $v_i = 4V$ 和低电平 $v_i = 0V$, 试分析该三极管能否可靠地饱和和截止, 并求出 v_o 。

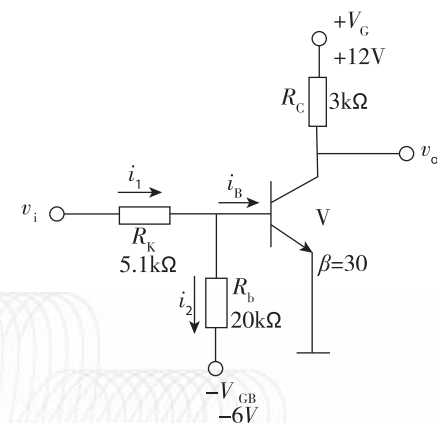


图 12

3. 某个车间有红、黄两个故障指示灯, 用来表示 3 台设备的工作情况。如一台设备出现故障, 则黄灯亮; 如两台设备出现故障, 则红灯亮; 如三台设备同时出现故障, 则红灯和黄灯都亮。试用与非门和异或门设计一个能实现此要求的逻辑电路。

- (1) 列真值表;
- (2) 写出逻辑表达式;
- (3) 根据表达式特点将其化成与非式, 或者异或式;
- (4) 根据化成的表达式画出逻辑图。

4. 如图 13 所示，已知电源电动势 $E_1 = 48\text{V}$ ， $E_2 = 32\text{V}$ ，电源内阻不计，电阻 $R_1 = 4\Omega$ ， $R_2 = 6\Omega$ ， $R_3 = 16\Omega$ ，试用叠加原理求通过 R_1 、 R_2 、 R_3 的电流。

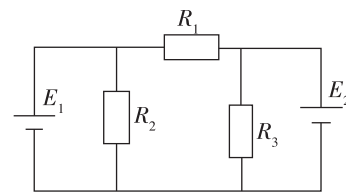


图 13

5. 在电阻、电感、电容串联谐振电路中，电阻 $R = 50\Omega$ ，电感 $L = 5\text{ mH}$ ，电容 $C = 50\text{pF}$ ，外加电压有效值 $U = 10\text{mV}$ 。求：

- (1) 电路的谐振频率；
- (2) 谐振时的电流；
- (3) 电路的品质因数；
- (4) 电容器两端的电压。

6. 在如图 14 所示电路中， D_A 、 D_B 、 D_C 三个灯泡的额定功率分别为 15W 、 100W 和 75W ，额定电压均为 220V ，连成星形接在三相 380V 的电路中。用计算说明：

- (1) 如果中线断开， D_C 的开关未闭合，会出现什么现象？
- (2) 如果中线断开， D_A 的开关未闭合，会出现什么现象？

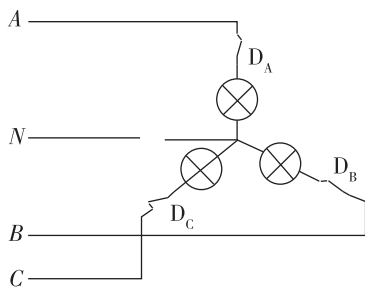


图 14

密封线内不要答题

对口升学模拟试卷

河北省中等职业学校对口招生考试考前命题预测卷

电子电工类模拟试题(二)

一、单项选择题(本大题共30小题,每题2分,共计60分。在每小题所给出的四个选项中,只有一个符合题目要求,请将正确答案填在题干后的括号内。不选、多选、错选均不得分)

1. 两条粗细相同的镍铬合金电阻线,长度分别为3m和1m,20℃时它们的电阻之比为3:1,当温度上升到40℃,它们的电阻之比是(横截面面积变化不计)()。

- A. 大于3:1 B. 等于3:1
C. 小于3:1 D. 等于1:3

2. 在桥式整流电路中,若其中一个二极管正负极接反了,则输出()。

- A. 只有半周波形 B. 为全波波形
C. 无波形且变压器或整流管可能烧坏 D. 有波形但波长不确定

3. 在图1所示电路中,已知 $R_1=20\Omega$, $R_2=10\Omega$,可变电阻 R_p 的阻值在0~20Ω之间变化,A、B两端点接50V恒定电压,当滑片上下滑动时,CD间电压的变化范围是()。

- A. 0~10V B. 0~30V C. 10~25V D. 10~30V

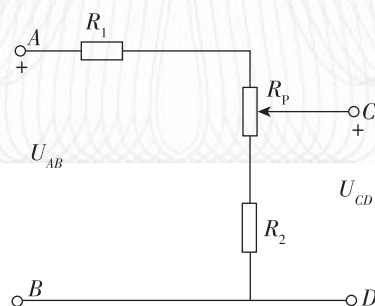


图1

4. 三极管各个极的电位如下,处于放大状态的三极管是()。

- A. $V_B=0.7V$, $V_E=0V$, $V_C=0.3V$
B. $V_B=-6.7V$, $V_E=-7.4V$, $V_C=-4V$
C. $V_B=-3V$, $V_E=0V$, $V_C=6V$
D. $V_B=2.7V$, $V_E=2V$, $V_C=2V$

5. 在图2所示的电路中,可调变阻器R获得最大功率的

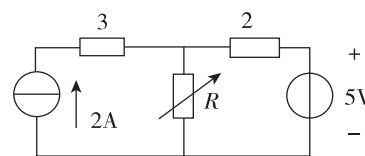


图2

条件是()。

- A. $R=1.2\Omega$ B. $R=2\Omega$ C. $R=3\Omega$ D. $R=5\Omega$

6. 长度为L的直导体,通以电流I,放在磁感应强度为B的匀强磁场中,受到的磁场力为F,则()。

- A. F一定与I、B都垂直,I和B也一定垂直
B. I一定和F、B都垂直,F和B的夹角可以是0和180°以外任意角
C. B一定和F、I都垂直,F和I的夹角可以是0和180°以外任意角
D. F一定与I、B都垂直,I和B的夹角可以是0和180°以外任意角

7. $V_{GS}=0$ 时,能够工作在恒流区的场效应晶体管是()。

- A. 结型管 B. 增强型MOS管
C. 耗尽型MOS管 D. 均可

8. 射极输出器的输入电阻大,这说明该电路()。

- A. 带负载能力强 B. 带负载能力差
C. 不能带动负载 D. 能减轻前级放大器或信号源负荷

9. 将直流继电器接在电压大小相同的交流电源上使用,结果是()。

- A. 没有影响,正常工作
B. 电流过大,烧毁线圈
C. 电流过小,吸力不足,铁芯发热
D. 电流过小,吸力不足,但铁芯不会发热

10. 一输入电压为220V、输出电压为36V的变压器副线圈烧坏,为获知此变压器原、副线圈匝数,拆下烧坏的副线圈,用绝缘导线在铁芯上新绕了5匝线圈,如图3所示,然后将原线圈接到220V交流电源上,测得新绕线圈的端电压为1V,按理想变压器分析,该变压器烧坏

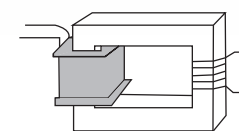


图3

前的原、副线圈匝数分别为()。

- A. 1100, 180 B. 1100, 360 C. 2200, 180 D. 2200, 360

11. 某交流电压 $u=220\sqrt{2}\sin(314t+45^\circ)V$,当 $t=0$ 时的值为()。

- A. 110V B. $110\sqrt{2}V$ C. 220V D. 311V

12. 实际上,乙类互补功率放大电路中的交越失真就是()。

- A. 幅频失真 B. 相频失真 C. 饱和失真 D. 截止失真

13. 差动放大电路改用电流源偏置后, 可以增大 ()。

- A. 差模电压放大倍数 B. 共模电压放大倍数
C. 输出电阻 D. 共模抑制比

14. 下面所列的振荡电路中, 可以获得很高振荡频率的是 ()。

- A. 变压器反馈式振荡器 B. 电感三点式振荡器
C. 电容三点式振荡器 D. RC 桥式振荡器

15. 电磁系测量机构中游丝的作用是 ()。

- A. 产生转动力矩 B. 产生反作用力矩并把电流导入可动线圈
C. 产生反作用力矩 D. 产生阻尼力矩

16. 在串联型稳压电路中, 为了满足输出电压的调节范围, 可以 ()。

- A. 提高输入电压的数值 B. 提高放大管的放大倍数
C. 把调整管改为复合管 D. 把放大管改为差动电路

17. 电路如图 4 所示, 电源电动势 $E = 12\text{V}$, $r = 1\Omega$, 电阻 $R_1 = 3\Omega$, $R_2 = 2\Omega$, $R_3 = 5\Omega$, 电容 $C_1 = 4\mu\text{F}$, $C_2 = 1\mu\text{F}$, 则 C_1 、 C_2 所带电量之比为 ()。

- A. 3:2 B. 5:3 C. 5:4 D. 8:5

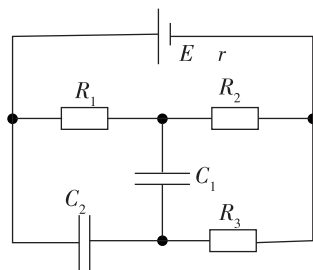


图 4

18. KK-300-10-6 型号晶闸管的开关时间小于 ()。

- A. $6\mu\text{s}$ B. $60\mu\text{s}$ C. $10\mu\text{s}$ D. 10ms

19. 某 N 匝线圈放在匀强磁场 B 中, 线圈的面积为 S , 线圈平面的法线与磁场的夹角为 θ , 当线圈中通入电流为 I 时, 线圈所受的磁场力矩 M 为 ()。

- A. $M = BIS\cos\theta$ B. $M = NBIS\cos\theta$ C. $M = BIS\sin\theta$ D. $M = NBIS\sin\theta$

20. 两个不等值电阻的伏安特性如图 5 所示, 下列表述中正确的是 ()。

- A. 特性 a 对应的电阻值大, 两电阻串联后的伏安特性处于 I 区域
B. 特性 b 对应的电阻值大, 两电阻串联后的伏安特性处于 II 区域

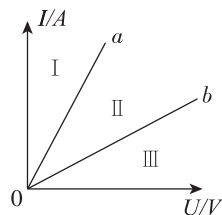


图 5

C. 特性 a 对应的电阻值大, 两电阻并联后的伏安特性处于 III 区域

D. 特性 b 对应的电阻值大, 两电阻并联后的伏安特性处于 I 区域

21. 一个八进制计数器, 最多能记忆 () 脉冲。

- A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

22. 当 8421BCD 码优先编码器 74LS147 的输入信号 $\overline{I_1}$ 、 $\overline{I_2}$ 、 $\overline{I_8}$ 、 $\overline{I_9}$ 同时输入时, 输出 $\overline{Y_3}$ $\overline{Y_2}$ $\overline{Y_1}$ $\overline{Y_0}$ = ()。

- A. 1110 B. 1101 C. 0111 D. 0110

23. 荧光灯原功率因数为 0.75, 并接一电容后, 其功率因数提高到 0.95, 则线路中的总电流 ()。

- A. 减小 B. 增大 C. 不变 D. 不能确定

24. 三相异步电动机的电磁转矩 M 与 () 成正比。

- A. 转子电阻 R_2 B. 转差率 s
C. 定子绕组相电压 U_p^2 D. 定子绕组线电压 U_L^2

25. 变压器的外特性与负载大小和性质有关, 对电容性负载来说, 随负载的增大, 其端电压 ()。

- A. 不变 B. 增大 C. 下降较小 D. 下降较大

26. 欲使 JK 触发器按 $Q_{n+1} = \overline{Q_n}$ 工作, 可使 JK 触发器的输入端 ()。

- A. $J = K = 0$ B. $J = 1, K = 1$ C. $J = K = \overline{Q}$ D. $J = Q, K = 0$

27. 如果一个寄存器的数码是“同时输入, 同时输出”, 则该寄存器是采用 ()。

- A. 串行输入输出 B. 并行输入输出
C. 串行输入, 并行输出 D. 并行输入, 串行输出

28. 改变施密特触发器的回差电压而输入电压不变, 则触发器输出电压要变化的是 ()。

- A. 幅度 B. 脉冲宽度 C. 频率 D. 周期

29. 在阻容耦合多级放大器中, 要提高低频段的放大倍数, 可以 ()。

- A. 采用高频管 B. 减少耦合电容的容量
C. 增大耦合电容的容量 D. 减少射极旁路电容的容量

30. 一只表头的满偏电流 $I_g = 500\mu\text{A}$, 内阻 $R_g = 60\text{k}\Omega$, 要用它测量最大为 100V 的电压, 应该在表头上 ()。

A. 串联一只 $14\text{k}\Omega$ 的电阻器B. 并联一只 $140\text{k}\Omega$ 的电阻器C. 串联一只 $140\text{k}\Omega$ 的电阻器D. 串联一只 $60\text{k}\Omega$ 的电阻器

二、不定项选择题 (本大题共 6 小题, 每题 3 分, 共计 18 分。在每小题所给出的四个选项中, 只有一个或多个符合题目要求, 请将正确答案填在题干后的括号内。不选、多选、错选均不得分)

1. 理想电流源的端电压和电流, 下列说法正确的是 ()。

A. 理想电流源的端电压是任意的, 由外部连接的电路来决定

B. 理想电流源的端电压是一定的, 与外部连接的电路无关

C. 理想电流源提供的电流是一定的, 不随外电路而改变

D. 理想电流源提供的电流是变化的, 与外电路有关

2. 当温度升高时, 下列说法正确的是 ()。

A. β 变大B. I_{CEO} 变大C. V_{BE} 变小

D. PN 结变窄

3. 下列说法正确的是 ()。

A. 两个互感线圈的同名端与线圈中的电流大小有关

B. 两个互感线圈的同名端与线圈中的电流大小无关

C. 两个互感线圈的同名端与两个线圈的绕向有关

D. 两个互感线圈的同名端与两个线圈的绕向无关

4. 描述触发器的逻辑功能的方法有 ()。

A. 状态转换真值表

B. 特性方程

C. 状态转换图

D. 触发脉冲信号

5. 已知某交流电动势随时间变化的规律如图 6 所示, 下列说法正确的是 ()。

A. 周期为 0.25s B. 频率为 5Hz C. 角频率为 $10\pi\text{rad/s}$

D. 电流方向每秒改变 10 次

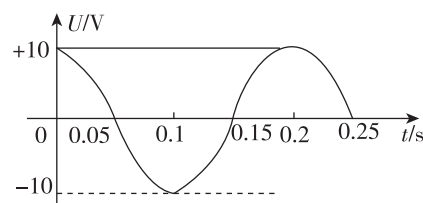


图 6

6. 以下输入情况, 能使“与非”运算结果为逻辑 1 的是 ()。

A. 全部输入是 0

B. 全部输入是 1

C. 任一输入为 0, 其他输入为 1

D. 任一输入为 1, 其他输入为 0

三、判断题 (本大题共 14 小题, 每题 2 分, 共计 28 分。请在正确的小题后面的括号里

打“√”, 错误的小题后面的括号里打“×”)

1. 基尔霍夫定律不仅适用于线性电路, 对非线性电路也适用。 ()

2. 用万用表测电阻时, 每换一次倍率都要先进行欧姆调零, 然后进行测量。 ()

3. 将一根条形磁铁截去一段仍然具有两个磁极。 ()

4. 晶体管放大器接有负载后, 电压放大倍数将比空载时提高。 ()

5. OCL 功率放大电路采用双电源供电。 ()

6. 集成运放构成放大电路不但能放大交流信号, 也能放大直流信号。 ()

7. 我国工农业生产和生活用的交流电频率为 50Hz , 所以电流方向每秒改变 50 次。 ()

8. $R-L-C$ 串联电路的阻抗与电源的频率有关。 ()

9. 单结晶体管的两个基极的作用是一样的, 都可以输出脉冲电压。 ()

10. 移位寄存器每输入一个时钟脉冲, 电路中只有一个触发器翻转。 ()

11. 单稳态触发器的最大工作频率, 由外加触发脉冲的频率决定。 ()

12. 刻度不均匀的仪表, 其灵敏度不是常数。 ()

13. 在三相四线制中, 中线上的电流是三相电流之和, 因此中性线上的电流一定大于每根相线上的电流。 ()

14. 220V , 60W 的灯泡接在 110V 电源上使用消耗的实际功率是 30W 。 ()

四、填空题 (本大题共 10 小题, 每题 2 分, 共计 20 分。请将正确答案填在题中的横线上, 不填、错填均不得分)

1. 电路如图 7 所示, 已知 $E=9\text{V}$, $C_1=9\mu\text{F}$, $C_2=3\mu\text{F}$, $C_3=6\mu\text{F}$ 。(1) C_2 上的电压 U_2 为 _____ V ; (2) 电路总电容 C 为 _____ μF 。

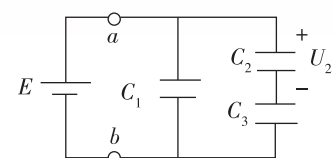


图 7

2. 用电压表和变比为 $10/0.1$ 的电压互感器测量电压时, 电压表读数为 99.3V , 则被测电压为 _____ V , 若被测电压为 9500V 时, 则电压表的读数是 _____ V 。

3. 放大电路中引入电压并联负反馈, 可 _____ 输入电阻, _____ 输出电阻。

4. 实用型差分放大器的调零电位器 R_p 的作用是 _____; 射极电阻 R_e 的作用是 _____。辅助电源 V_{EE} 的作用是 _____。

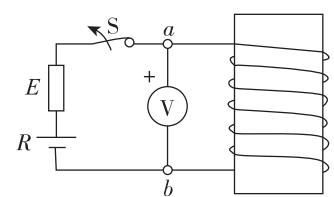


图 8

5. 电路如图 8 所示, 电压表正极接 a 、负极接 b , 如果线圈

的电阻不计，分析下列两种状态下，电压表指针的偏转情况：（1）开关 S 处于闭合状态时，电压表指针_____；（2）开关 S 断开后的瞬间，电压表指针_____。（填正偏、反偏或不偏转）

6. 正弦波振荡器的振幅起振条件是_____、相位起振条件是_____。
7. 使用二进制译码集成电路 74LS138 作为 8 路数据分配器，输入数据 D 是加在_____，数据地址输入是使用_____，要将输入的数据分配到 Y_5 端输出，数据地址 $A_2A_1A_0 =$ _____。
8. 若将图 9 所示的虚线框内的含源网络变换为一个等效的电压源，则该电压源的电动势大小为_____V，内阻为_____Ω。
9. 在图 10 所示的电路中，电容 $C = 10\mu\text{F}$ ，电感 $L_1 = 10\text{mH}$ ， $L_2 = 20\text{mH}$ ， $M = 10\text{mH}$ ，两个电感串联后的等效电感为_____mH，该电路的谐振频率为_____Hz。

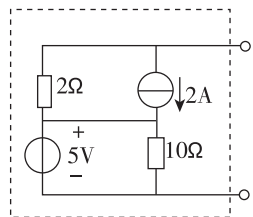


图 9

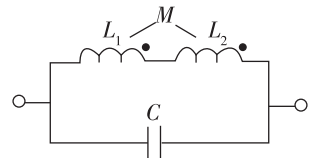


图 10

10. 若需要每输入 1024 个脉冲，分频器能输出一个脉冲，则这个分频器最少需要的触发器个数为_____个。

五、简答题（本大题共 6 小题，每题 7 分，共计 42 分）

1. 为什么磁电系仪表只能测量直流电，不能测量交流电？

2. 为什么变压器的低压绕组在里边，而高压绕组在外边？

3. 三相异步电动机的工作原理是什么？

4. 实验时，用示波器测得由 NPN 管组成的共射放大电路的输出波形如图 11 所示，（1）说明它们各属于什么性质的失真（饱和、截止）？（2）怎样调节电路参数才能消除失真？

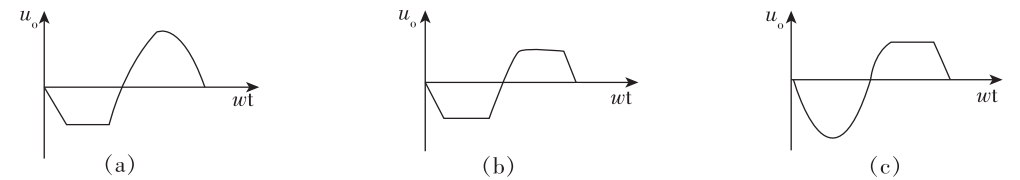


图 11

5. 用逻辑代数公式和定律化简逻辑式。

$$Y = \overline{AC} + \overline{ABC} + \overline{BC} + \overline{ABC}$$

6. 设图 12 中的触发器的初态均为 0，试画出 Q 端的波形。

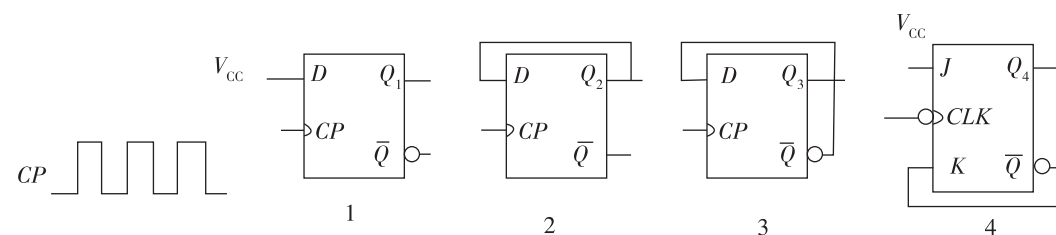


图 12

六、计算题（本大题共 6 小题，每题 12 分，共计 72 分）

1. 电路如图 13 所示， $R_B = 270k\Omega$ ， $R_C = 2k\Omega$ ， $R_L = 6k\Omega$ ， $V_G = 9V$ ， $\beta = 50$ ， $V_{BEQ} = 0.7V$ ，试用估算法计算：

- (1) 静态工作点 (I_{BQ} 、 I_{CQ} 、 V_{CEQ})；
- (2) 晶体管的输入电阻 r_{be} ；
- (3) 放大器的输入电阻 r_i 和输出电阻 r_o ；
- (4) 空载和有载时的电压放大倍数。

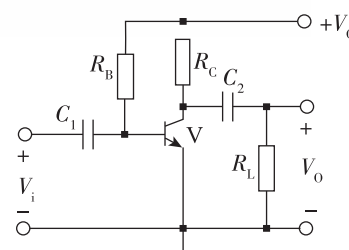


图 13

2. 用集成运算放大器设计电路图，使它满足下列运算关系，并确定电路中各电阻的关系。

$$V_o = 3V_{I1} - 6V_{I2} + 9V_{I3} \quad (R_f = 100k\Omega)$$

3. 带有放大环节的串联型稳压电源，电路如图 14 所示，设 $V_{BE2} = 0.7V$ ， $R_1 = 1k\Omega$ ， $R_p = 200\Omega$ ， $R_2 = 680\Omega$ ， $V_Z = 7V$ ，请解答以下问题。

(1) 写出各部分电路所用的元器件。

- ① 采样电路：
- ② 基准电源：
- ③ 比较放大管：
- ④ 调整管：

(2) 分析当电网电压 V_1 上升引起 V_o 上升的稳压过程（用箭头表示）；

(3) 求输出电压的调节范围。

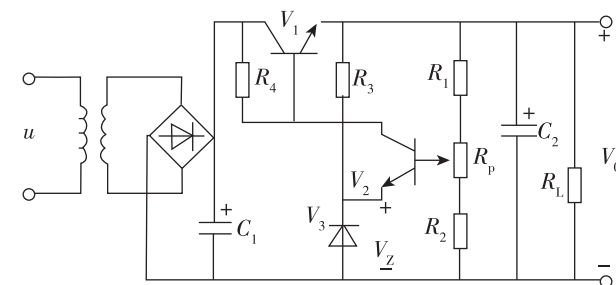


图 14

4. 在图 15 所示电路中，已知 $E_1 = E_3 = 5\text{V}$ ， $E_2 = 10\text{V}$ ， $R_1 = R_2 = 5\Omega$ ， $R_3 = 15\Omega$ ，求各支路电流及 A 、 B 两点间的电压 U_{AB} 。

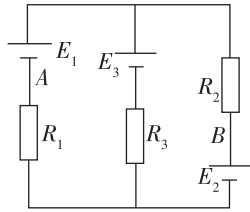


图 15

5. 把一个电阻为 20Ω 、电感为 48mH 的线圈接到 $u = 220\sqrt{2} \sin(314t + \frac{\pi}{2})\text{V}$ 的交流电源上。求：

- (1) 线圈的感抗；
- (2) 线圈的阻抗；
- (3) 电流的有效值；
- (4) 电流的瞬时值表达式；
- (5) 线圈的有功功率、无功功率和视在功率。

6. 一个三相电炉，每相负载电阻为 22Ω ，接到线电压为 380V 的对称三相电源上。

- (1) 当电炉接成星形时，求相电压、相电流和线电流；
- (2) 当电炉接成三角形时，求相电压、相电流和线电流。