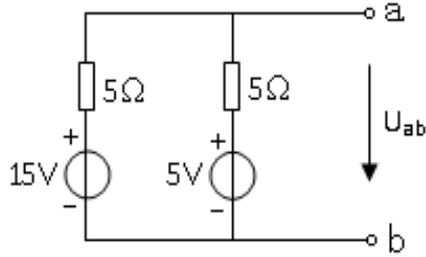


电工电子技术课程期末复习例题解析

1. 选择题

1-1 电路的基本概念、定律和分析方法

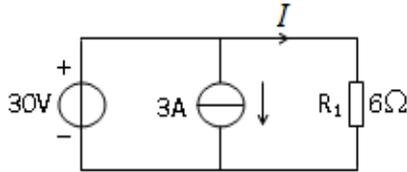
1. 如图所示电路中，电压 U_{ab} 的数值是 ()。



- A. 5V B. 10V C. 15V

答案: B

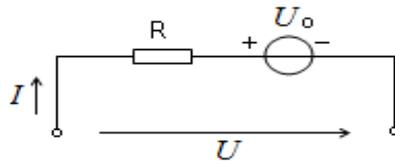
2. 如图所示电路中，电流 I 为 ()。



- A. -3V B. 5A C. 2A

答案: B

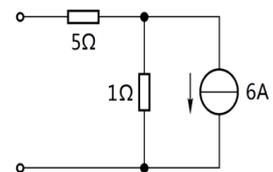
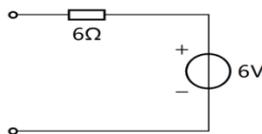
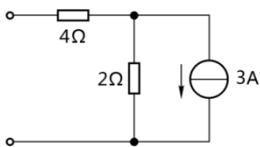
3. 题图所示电路中，两端电压 U 与电路中各参数的相互关系可表示为 ()。



- A、 $U=IR+U_0$
 B、 $U=IR-U_0$
 C、 $U=-IR-U_0$

答案: A

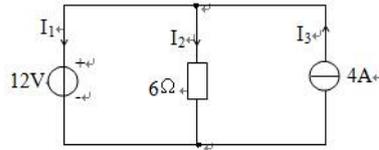
4. 题图所示电路为三个二端网络，其中 () 可以相互等效变换。



- (a) (b) (c)
- A、 (a) 和 (b)
 B、 (b) 和 (c)
 C、 (a) 和 (c)

答案: C

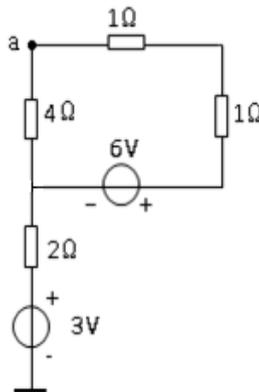
5. 题图所示电路中, I_1 、 I_2 电流为 ()。



- A. 2A, 2A
 B. 4A, 2A
 C. 1A, 2A

答案: A

6. 题图所示电路中, a 点电位 V_a 为 。



- A. 8V B. 7V C. 9V

答案: B

1-2 正弦交流电路

1. 通常所说的交流电压 220V 是指它的 () 。
- A. 有效值 B. 平均值 C. 最大值

答案: A

2. 已知电路中某元件的电压 u 和电流 i 分别为

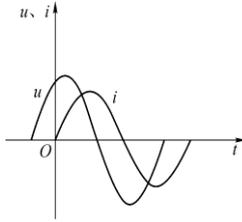
$$u=141\cos(314t+60^\circ)\text{V}, i=7\sin(314t-120^\circ)\text{A}$$

则该元件的性质是 ()。

- A. 电容 B. 电感 C. 电阻

答案: A

3. 右图所示是某电路中某一支路的电压 u 和电流 i 的波形, 可以判断该支路是 ()。



- A. 电阻电感串联电路
- B. 电阻电容串联电路
- C. 纯电感电路

答案：A

4. 在 RLC 串联电路中，如果将串联电容值调大，则 ()。

- A. 电路的感性增强
- B. 电路的容性增强
- C. 电路的性质不变

答案：A

5. 电容元件电压的相量表示形式为 ()。

- A.
- B.
- C.

答案：B

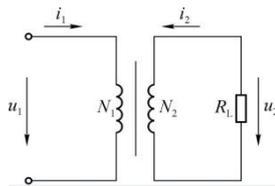
6. 三相电路中，三相对称负载为 Y 连接，三个线电流均为 4A，则中线电流为 ()。

- A. 4A
- B. 12A
- C. 0

答案：C

1-3 磁路与变压器

1. 题图所示变压器，已知初级 $N_1=300$ 匝， $R=8\Omega$ ，则从次级看入的电阻 R_i 是 72Ω ，则变压器副方绕组 N_2 为 ()。



- A. 200 匝
- B. 300 匝
- C. 100 匝

答案：C

2. 变压器初级绕组的输入功率 () 次级绕组的输出功率。

- A. 小于
- B. 等于
- C. 大于

答案：C

1-4 异步电动机及其控制线路

1. 一台 4 极三相异步电动机定子磁场的同步转速是 () r/min。

- A. 1000
- B. 1500
- C. 3000

答案：B

2. 异步电动机转速达到某个规定值时切断电源的继电器是 ()。

- A. 时间继电器
- B. 热继电器
- C. 速度继电器

答案: C

3. () 是一种可以频繁接通或断开交直流电路、并适用于控制大电流的自动电器。

- A. 接触器 B. 继电器 C. 行程开关

答案: A

4. 当 $s > 1$ 时, 说明异步电机工作在 () 状态。

- A. 电动机 B. 发电机 C. 电磁制动

答案: C

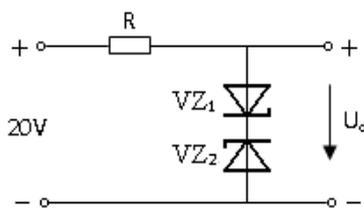
5. 异步电动机的定子铁心采用 () 叠成。

- A. 硅钢片 B. 高碳钢片 C. 不锈钢片

答案: A

1-5 常用半导体器件、基本放大电路及其应用

1. 题图所示电路中, 硅稳压二极管 VZ_1 的稳定电压为 6V, VZ_2 的稳定电压为 8V, 两管的正向压降均为 0.7V, 则输出端的电压 U_o 为 ()。



- A. 14V B. 8V C. 8.7V

答案: C

2. 与稳压管稳压电路相比, 串联型稳压电路的输出电压 ()。

- A. 稳定 B. 较高 C. 可调

答案: C

3. 单相桥式整流电路输出的脉动电压平均值 $U_{O(AV)}$ 与输入交流电压的有效值 U_2 之比近似为 ()。

- A. 0.9 B. 1 C. 1.2

答案: A

4. 有一只用三极管构成的放大器, 测得管子的三个极对地电压为

管脚	1	2	3
电压 U	6	2.7	2

则管脚 2 为 ()。

- A. 集电极 B. 发射极 C. 基极

答案: C

5. 三极管放大电路中, 直流通路主要是用来确定电路 () 的。

- A. 放大倍数 B. 静态工作点 C. 输出电压

答案: B

6. 射极输出器的输出电阻小, 说明该电路 ()。

- A. 带负载能力强 B. 带负载能力差 C. 减轻后级负荷

答案: A

1-6 集成运算放大器及其应用

1. 理想集成运放 $u_i = u_+ - u_- = 0$, 说明运放输入端 ()。

- A. 短路 B. 断路 C. 相当于短路

答案: C

2. 集成运放工作在非线性区, 当 () 时, $u_o = +U_{OM}$ 。

- A. $u_+ = u_-$ B. $u_+ > u_-$ C. $u_+ < u_-$

答案: B

3. 即要使放大电路具有稳定输出电流的作用, 又要降低其输入电阻, 应采用下列 () 种反馈形式。

- A. 电流串联负反馈 B. 电压并联负反馈 C. 电流并联负反馈

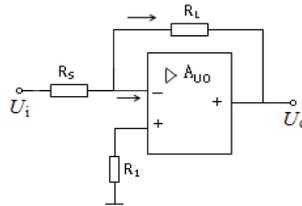
答案: C

4. 放大电路引入电压串联负反馈, 可以使输入电阻 ()。

- A. 增大 B. 减小 C. 不变

答案: A

5. 题图所示反馈放大器的反馈性质为 ()。



- A. 电流串联负反馈
B. 电流并联负反馈
C. 电压并联负反馈

答案: C

6. 即要使放大电路具有稳定输出电流的作用, 又要降低其输入电阻, 应采用下列 () 种反馈形式。

- A. 电流串联负反馈 B. 电压并联负反馈 C. 电流并联负反馈

答案: C

1-7 门电路与组合逻辑电路

1. 比较下列数值, 最大数是 ()。

- A. $(157)_{16}$ B. $(316)_8$ C. $(10110011)_2$

答案: A

2. 逻辑关系的表示方法中, () 具有唯一性。

- A. 真值表 B. 表达式 C. 逻辑图

答案: A

3. 对于 TTL 门电路, ()。

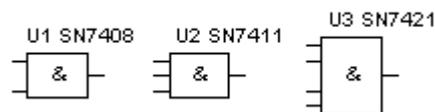
- A. 输出为高电位时, 带负载的能力强。
B. 输出为低电位时, 带负载的能力强。

C. 输出为高电位、低电位时，带负载的能力相同。

答案：B

4. 题图所示三个器件是（ ）符号。

- A. 与门
- B. 或门
- C. 非门



答案：A

5. CMOS 电路的多余输入端（ ）。

- A. 允许悬空
- B. 不允许悬空
- C. 无所谓

答案：B

6. 下列器件中，不属于组合逻辑电路。

- A. 加法器
- B. 数据选择器
- C. 寄存器

答案：C

1-8 触发器、时序逻辑电路

1. 边沿型触发器要求在时钟脉冲 CP（ ）期间，输入状态必须保持不变。

- A. 高电平
- B. 低电平
- C. 上升或下降沿

答案：C

2. JK 触发器的初态为 0 时，若 $J=1$ 、 $K=x$ ，则次态为（ ）。

- A. 0
- B. 1
- C. 不确定

答案：B

3. 某二进制计数器的计数长度为 16，利用置数功能，可将其设置成长度（ ）的其他进制计数器。

- A. 大于 16
- B. 小于 16
- C. 任意

答案：B

4.（ ）能用于脉冲整形的电路。

- A. 单稳态触发器
- B. 施密特触发器
- C. 多谐振荡器

答案：B

考核点：555 定时器的功能和工作特点

答案：B

2. 判断题

2-1 电路的基本概念、定律和分析方法

1. 判别一个元件是吸收功率还是提供功率，取决于元件上电压和电流的实际方向，二者相同时是提供功率，相反时是吸收功率。（ ）

答案：错

2. 电路中电流的实际方向是电位降低的方向，可依此来判别电流源或电压源上电流或

电压的关联性。 ()

答案：对

3. 基尔霍夫定律仅适用于线性电路，而不适用于含有非线性元件的电路。()

答案：错

4. 叠加定理只能用来分析计算线性电路中的电压和电流，不能用来计算功率。()

答案：对

2-2 正弦交流电路

1. 由于正弦量与相量存在对应关系，所以相量等于正弦量。 ()

答案：错

2. 因为电流 I 与功率因数 $\cos \phi$ 成反比，所以功率因数越小，电流在输电线路上的功率损耗越小。 ()

答案：错

3. 三相交流电路中，无论负载是对称还是不对称，三相电路总的有功功率都等于各相负载的有功功率之和。 ()

答案：对

2-3 磁路与变压器、异步电动机及其控制线路

1. 自耦变压器具有结构简单、体积小、节约材料、效率高等优点，能够作为安全变压器使用。 ()

答案：错

2. 三相异步电动机的三个单相绕组中三相对称正弦交流电的幅值相等，相位互差 120° 。 ()

答案：对

3. 绕线型感应电动机转子串电阻可以增大起动转矩；笼型感应电动机定子串电阻亦可以增大起动转矩。 ()

答案：错

2-4 常用半导体器件、基本放大电路及其应用

1. PN 结附近形成的内电场方向是由 N 区指向 P 区，它阻止多子扩散，起到了限制电流通的作用。 ()

答案：对

2. 由于耦合电容的电容量很大，它对输入交流信号相当于开路，对直流电源相当于短路，确保了三极管直流偏置不受信号源和负载的影响。 ()

答案：错

3. 共射极放大电路的电源电压是通过集电极电阻 R_C 加到集—射极之间的，集电极的静态工作点电压 U_{CEQ} 等于电源电压 U_{CC} 减去集电极电阻 R_C 上的电压。 ()

答案：对

4. 甲乙类功率放大电路较乙类功率放大电路，具有输出功率大、效率高和非线性失真小的特点。 ()

答案：错

2-5 集成运算放大器及其应用

1. 集成运放的偏置电路的作用是提供差动放大电路的直流偏置，以起到稳定静态工作点和抑制温漂的作用。 ()

答案：错

2. 当电路引入深度负反馈时，放大倍数 A_f 可以认为与原放大倍数 A 无关，它取决于反馈回路的反馈系数 F 的大小。 ()

答案：对

3. 方波发生器的输出信号的周期受 RC 充、放电速度的影响， RC 值越小，充、放电速度越快，方波周期越短，反之则周期越长。 ()

答案：对

4. 串联型稳压电路与稳压管稳压电路相比，它的最主要优点是输出电流较大，输出电压可调。 ()

答案：对

2-6 数字电路、A/D、D/A 转换电路

1. 组合电路工作特点是：任意时刻的输出状态，仅取决于当前输入，而且与前一时刻的电路状态无关。 ()

答案：对

2. 触发器不能记忆二值信息。 ()

答案：错

3. 同步时序逻辑电路中各触发器的时钟脉冲 CP 不一定相同。 ()

答案：错

4. 时序电路的工作特点是：任意时刻的输出状态不仅取决于当前输入，而且与前一时刻的电路状态有关。 ()

答案：对

3. 计算题

3-1 电工技术

1. 题图所示电路中，已知 $R_1=R_2=R_4=R_5=5\ \Omega$ ， $R_3=10\ \Omega$ ， $U=6V$ 。所在支路的电路参数。

1.1 运用戴维南定理求解时，首先应该 ()。

A. R_5 所在支路断开，计算开路电压

B. R_5 所在支路短路，计算短路电流

C. 二端网络内部电流源置零

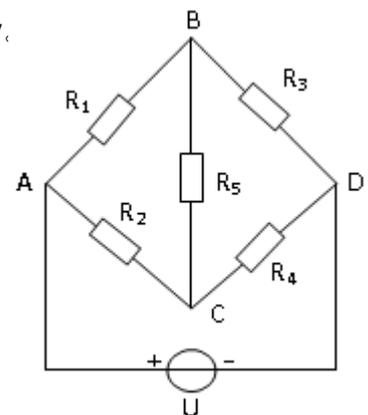
答案：A

1.2 R_5 支路开路后，BC 端的电压 U_{OC} 等于 ()。

A. 4V

B. 3V

C. 1V



答案: C

1.3 BC 端的等效电阻 R_0 近似等于 ()。

- A. $6.0\ \Omega$ B. $5.8\ \Omega$ C. $3.3\ \Omega$

答案: B

2. 一台三相异步电动机, 额定功率为 10KW, 额定电压为 380V, 额定转速 980r/min, 额定工作效率 $\eta=95\%$, 额定工作电流 $I_N=18A$, 起动能力系数为 1.5, 过载系数为 2.2。

2.1 电动机的额定输入功率与额定功率的关系是 ()。

- A. $P_{IN} = \frac{P_N}{\eta}$ B. $P_N = \frac{P_{IN}}{\eta}$ C. $P_N = \frac{P_{IN}}{\eta}$

答案: A

2.2 电动机的功率因数与额定电压、额定电流及额定输入功率的关系是 ()。

- A. $\cos\varphi = \frac{P_N}{\sqrt{2}U_N I_{IN}}$ B. $\cos\varphi = \frac{\sqrt{2}U_N I_{IN}}{P_{IN}}$ C. $\cos\varphi = \frac{P_{IN}}{\sqrt{3}U_N I_{IN}}$

答案: C

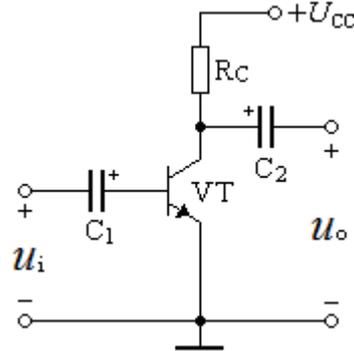
2.3 根据已知条件和计算公式, 该异步电动机的额定输入功率和功率因数分别近似等于 ()。

- A. 10.53kW, 0.89 B. 9.5kW, 1.089 C. 9.5kW, 0.89

答案: A

3-2 电子技术

1. 分析题图所示电路, 判断它能否不失真地放大交流信号, 并说明理由。



1.1 题图所示电路属于 ()。

- A. 基本共射放大电路
B. 射极输出器
C. 直流放大电路

答案: A

1.2 该电路 ()。

- A. 能正常放大交流信号
B. 能正常放大直流信号
C. 不能放大交、直流信号

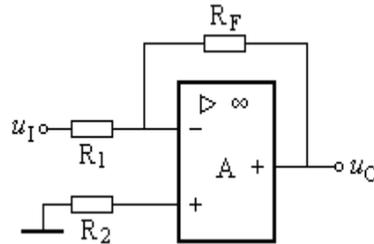
答案: C

1.3 原因是 ()。

- A. 静态工作点设置合理
- B. 缺少基极偏置电阻
- C. 缺少集电极偏置电阻

答案：A

2. 题图所示运放电路中，已知 $R_1=12k\Omega$ ， $R_F=18k\Omega$ 。



2.1 当输入电压 $u_1=0.5V$ 时，输出电压 $u_o=$ ()。

- A. $u_o = -\frac{R_F}{R_1} u_1 = -0.75V$
- B. $u_o = -\frac{R_1}{R_F} u_1 = -0.33V$

C. $u_o = \frac{R_1}{R_F} u_1 = 0.33V$

答案：A

2.2 题图所示电路为 ()。

- A. 反相比例运算电路
- B. 同相比例运算电路
- C. 电压比较器

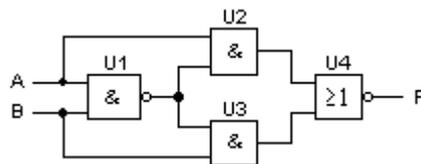
答案：A

2.3 为了提高运算精度，图中 R_2 的阻值等于 ()。

- A. 输入电阻 R_1
- B. 反馈电阻 R_F
- C. 输入端等效电阻 $R_1//R_F$

答案：C

3. 分析题图所示电路中输出信号 F 与输入信号 A 、 B 之间的逻辑关系。



3.1 由题图所示电路可知，该电路为 ()。

- A. 组合逻辑电路
- B. 时序逻辑电路
- C. 集成运算放大电路

答案：A

3.2 图中 U_2 输出信号 F_{U2} 与输入端 A 、 B 的逻辑关系为 ()。

- A. $F_{U2} = \overline{AB}$
- B. $F_{U2} = A\overline{B}$
- C. $F_{U2} = A + \overline{B}$

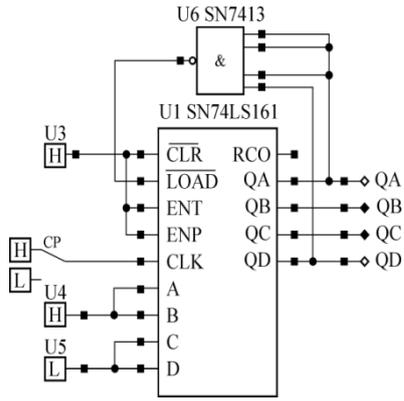
答案：B

3.3 电路输出信号 F 与输入信号 A 、 B 之间的逻辑关系为 ()。

- A. $F = \overline{AB} + A\overline{B}$
- B. $F = (A+B) + \overline{(A+B)}$
- C. $F = AB + \overline{AB}$

答案：C

4. 由中规模计数器 74161 构成的计数器电路见图 (a) 所示。计数器的初态为 0，即 $Q_D Q_C Q_B Q_A = 0000$ 。



(a)

$Q_D Q_C Q_B Q_A$

0000 → 0001 → 0010 → 0011 → 0100 → 0101 → 0110 → 0111 → 1000 → 1001 → 1010 → 1011

(b)

$Q_D Q_C Q_B Q_A$

0000 → 0001 → 0010 → 0011 → 0100 → 0101 → 0110 → 0111 → 1000 → 1001 → 1010

(c)

$Q_D Q_C Q_B Q_A$

0000 → 0001 → 0010 → 0011 → 0100 → 0101 → 0110 → 0111 → 1000 → 1001

(d)

4.1 由 1 片 16 进制中规模计数器，可构成 的任意进制计数器。 ()。

- A. $N \geq 16$ B. $N \leq 16$ C. $N < 16$

答案: B

4.2 分析题图 (a) 所示计数器电路可知，该计数器的状态图为 ()。

- A. 题图 (b) B. 题图 (c) C. 题图 (d)

答案: C

4.3 该计数器的计数长度是 ()。

- A. 7 B. 11 C. 12

答案: A