
本复习大纲

第一章 电路的基本概念和基本定律

1. 电路的功能和组成。

电路的作用是实现电能的传输和转换。电路包括电源、负载和中间环节三个组成部分。

2. 电路基本物理量的参考方向。

电压和电流的参考方向是任意选定的。

对同一个电路元件选定了电压和电流的参考方向，如果电流的参考方向是从电压参考方向的正极经过元件流向负极，则把这种情况称为关联参考方向。否则称为非关联参考方向。

解决电路计算题，首先就要根据题目要求选取电压和电流的参考方向。

3. 电路的欧姆定律

流过电阻的电流与电阻两端的电压成正比，这就是欧姆定律。

关联参考方向时， $U=IR$ 非关联参考方向时， $U=-IR$

4. 电源与负载的判别

某一元器件， U 和 I 的实际方向相反，电流从“+”端流出，发出功率，这是电源。

某一元器件， U 和 I 的实际方向相同，电流从“+”端流入，取用功率，这是负载。

5. 基尔霍夫定律

包括基尔霍夫电流定律 KCL 和基尔霍夫电压定律 KVL。

KCL：在任一瞬时，流入某一结点的电流之和应该等于由该结点流出的电流之和。

KVL：在任一瞬时，沿任一回路绕行方向，回路中的各段电压的代数和恒等于零。

辅导班报名+资料购买 QQ985800664 2

这两个定律是电路的基本定律。所有电路计算题都会用到。

6. 电位

计算电路中一点电位，必须选定电路中某一点作为参考点，其参考电位为零。其他各点的电位都与此比较，比它高的为正，比它低的为负。

第二章 电路的分析方法

1. 电阻的串并联

2. 电源的两种模型及其等效变换

电压源模型：电压为 U 的理想电压源与内阻 R_0 串联的电路

电流源模型：电流为 I_s 的理想电流源和 R_0 并联的电路

等效变换：电压和电流的关系 $U=I_s \cdot R_0$ ，内阻 R_0 不变。

3. 支路电流法

电路计算的最基本的方法。

以支路电流为未知量，利用 KCL 和 KVL 分别针对结点和回路列方程组，求解。

4. 叠加定理

对于线性电路，任何一条支路中的电流或电压，都可以看成是由电路中各个电源（电压源或电流源）单独作用时在此支路中产生的电流或电压的代数和。

电路中的所有电源都使用一次并且只使用一次，当时不用的电源要置零（电压源短路，电流源开路）。

5. 定理

任何一个有源二端线性网络，都可以用一个电动势为 E 的理想电压源和内阻 R_0 串联的电源模型来等效代替。等效电源的电动势 E 就是有源二端网络的开路电压 U_0 。等效电源的内

阻 R_0 等于有源二端网络中所有的电源都置零后所得到的无源二端网络的等效电阻。

第三章 电路的暂态分析

1. 换路定则

$u_C(0^+) = u_C(0^-)$ $i_L(0^+) = i_L(0^-)$

换路定则是解决暂态问题的出发点。

2. 一阶线性电路暂态分析的三要素法

辅导班报名+资料购买 QQ985800664 3

$f_{eff}(t) = f_{eff}(0^+)e^{-t/\tau} + f_{eff}(\infty)(1 - e^{-t/\tau})$

三要素法是分析一阶线性电路暂态过程中任意变量的一般公式，具有普遍适用性。

要注意的是 RC 电路和 RL 电路时间常数 τ 的计算方法不一样。

RC 电路 $\tau = RC$

RL 电路 $\tau = L/R$

RL

3. 积分电路和微分电路

第四章 交流电路

1. 正弦量的三要素。

频率（周期）、幅值（有效值）和初相位

2. 正弦量的相量表示法

表示正弦量的复数称为相量。相量只是表示正弦量，而不是等于正弦量，是为了解决正弦量的计算而引入的一种数学手段。

常用的相量是有效值相量，由正弦电压或正弦电流的有效值与初相位构成。

3. 电阻元件交流电路、电感元件交流电路、电容元件交流电路

电阻元件上的电压与电流是同相位的。

RIU

电感元件上的电压超前电流 90°

$X_L = j\omega L$ 称为感抗

电容元件上的电压滞后电流 90°

$X_C = -j/\omega C$ 称为容抗

4. RLC 串联交流电路。

电路的阻抗 $Z = R + j\omega L - j/\omega C$

阻抗的模 $|Z| = \sqrt{R^2 + (\omega L - 1/\omega C)^2}$ 阻抗角

$\varphi = \arctan(\frac{\omega L - 1/\omega C}{R})$

，也是功率因数角

$\cos\varphi$ 称作功率因数。

如果 $\varphi < 0$

，则电路是电感性的 如果 $\varphi > 0$

，电路是电阻性的 如果 $\varphi = 0$ ，

电路是电容性的。

5. 阻抗的串并联

6. 交流电路的功率

有功功率

$\cos\phi$ 单位：瓦 (W)

辅导班报名+资料购买 QQ985800664 4
无功功率

$\sin\phi$ 单位：乏 (var)

视在功率 S 单位：伏安 (VA) 7. 谐振电路

谐振现象就是整个电路呈现电阻性。分为串联谐振和并联谐振。

谐振频率 ω_0

1

2

f

LC

8. 感性电路功率因数调高的方法——电感性负载并联电容器

第五章 三相电路

1. 对称三相电压——大小一样、频率一样、初相位相差 120°

三相电压电压源都是 Y 型连接方式，三条相线（火线）和一条中性线（零线），把电压分成线电压和相电压。它们之间的关系是：线电压 U_L 大小是相电压 U_P 的 3 倍，相位超前 30° 。

我国标准：频率 50Hz，线电压 380V，相电压 220V

2. 负载端的连接方式分为 Y 型和 Δ 型，电压分为线电压和相电压，电流分为线电流和相电流。

3. 负载端三相负载可能对称，也可能不对称。对称的含义——三相负载完全相同（性质、大小）

4. 三相功率的计算

三相总功率等于各相功率的和。如果是对称负载，则 $3 \cos \phi P_L = 3 \cos \phi P_P = 3 \cos \phi P_S$

$3 \sin \phi Q_L = 3 \sin \phi Q_P = 3 \sin \phi Q_S$

第六章 磁路和变压器

1. 磁路的基本物理量 磁场感应强度 B（又称为磁通密度）、磁通 Φ 、磁场强度 H、磁导率 μ 这四个参数的含

辅导班报名+资料购买 QQ985800664 5

义和相互之间的关系。

2. 磁性材料的特性

高导磁性、磁饱和性、磁滞性

3. 磁路的欧姆定律

4. 交流铁心线圈的损耗

磁滞损耗和涡流损耗

5. 变压器的工作

电压变换、电流变换、阻抗变换

6. 电压互感器和电流互感器使用注意事项

电压互感器二次侧绕组不允许短路；电流互感器二次侧绕组不允许开路；这两种互感器在使用时二次侧绕组必须接地。

第七章 交流电动机

1. 三相异步电动机的机构

定子（机座、定子铁心、定子绕组）、转子（鼠笼型转子、绕线式转子）、气隙

2. 三相异步电动机的转动原理

3. 同步转速 n_0 和转差率 s 的计算

4. 三相异步电动机的转矩和机械特性曲线

5. 三相异步电动机的起动方法

直接起动、降压起动（包括星-三角换接起动、自耦降压起动）

6. 三相异步电动机的调速方法

变频调速、变极调速、变转差率调速

7. 三相异步电动机的制动方法

能耗制动、反接制动、发电反馈制动

第八章 继电器接触器控制系统

1. 常用的低压控制电器

2. 控制电路中常用的保护环节和实现保护的器件

3. 简单的控制电路分析

辅导班报名+资料购买 QQ985800664 6

第九章 工业企业供电和安全用电

1. 同步发动机的基本结构

2. 国家标准输电线路的电压等级

3. 接地保护方式

按接地目的的不同，可分为工作接地、保护接地、保护接零

第十章 电工测量

1. 电工测量仪表分类

2. 电流、电压的测量

3. 仪表准确度等级

4. 测量误差

第十一章 半导体器件

一、N 型半导体和 P 型半导体

N 型半导体：掺入五价元素的半导体，多数载流子是自由电子，少数载流子是空穴。

P 型半导体：掺入三价元素的半导体，多数载流子是空穴，少数载流子是自由电子。

一、PN 结是构成半导体器件的基础。

一、二极管的单向导电性。

一、稳压管工作在反向击穿区。

一、三极管的基本结构

3 个区：基区、发射区、集电区 2 个结：发射结、集电结

一、三极管的分类：NPN 型和 PNP 型

一、三极管的三种状态及在输出特性曲线上对应的区域

截止状态（发射结、集电结都反向偏置）

放大状态（发射结正向偏置、集电结反向偏置）

饱和状态（发射结、集电结都正向偏置）

一、三极管的电流放大倍数

一、基本放大电路

1.共发射极基本放大电路

辅导班报名+资料购买 QQ985800664 7

2.分压式偏置放大电路（稳定静态工作点电路）

3.射极输出器

以上三种放大电路的静态工作点计算、微变等效电路、动态分析计算（包括电压放大倍数、输入电阻和输出电阻）

第十三章 集成运算放大器

1. 理想集成运放的特点

2. 理想集成运放分析依据：“虚断”和“虚短”

3. 运算放大器电路分析（单级运放电路和两级运放电路）

4. 负反馈的判断

第十四章 直流稳压电源

1. 半波整流电路的原理。

2. 半波整流和滤波电路原理。

3. 桥式整流电路的原理。

4. 桥式整流和滤波电路的原理。

5. 以上四种电路输出电压的计算。

第十五章 数字电路

1. 基本逻辑门电路

与门、或门、非门及组合而成的与非门、或非门的逻辑符号、逻辑表达式和逻辑功能表（真值表）

1、简单的逻辑代数运算、逻辑表达式化简 2、组合逻辑电路的分析 3、RS 触发器、JK 触发器、D 触发器的逻辑符号、逻辑功能

2009 年专升本考试《电工学》真题及答案

辅导班报名+资料购买 QQ985800664 8

一、填空题（10 分，每空 0.5 分）

1. 已知 $R=2\Omega$ ，其两端电压为 2V，则关联参考方向下，电流为 A，非关联参考方向下，电流为 A。

2. 正弦交流电的三要素是 。若已知电压的瞬时值为 $u = 30 \sin(314t + \phi)$ V，则该电压有效值 $U =$ V，频率 $f =$ Hz，初相位为 。

3. 串联正弦交流电路发生谐振的条件是 ，谐振时，谐振频率 $f_0 =$ 。

4. 将一台功率因数为 0.6，功率为 2kw 的单相交流电动机接到 220V 的工频电源上，若要将电路的功率因数提高到 0.9，需并联电容 微法。

5. 二极管的基本特性是 。稳压二极管工作在特性曲线的 区。

6. 三极管有三种工作状态，工作在截止状态时集电结和发射结均 ，工作在饱和状态时集电结和发射结均 。

7. 理想集成运算放大器有两个重要结论：集成运算放大器同相输入端和反相输入端的电位相等，称之为 ；集成运算放大器同相输入端和反相输入端的输入电流等于零，

称之为。

8. 工作在放大区的某晶体管,当 I_B 从 $20\mu A$ 增大到 $40\mu A$ 时, I_C 从 $1mA$ 变为 $2mA$, 它的 β 约为。

9. 一台三相异步电动机的磁极对数为 3, 频率为 $50Hz$, 转差率为 0.04 , 则该电动机的额定转速为。

10. 应用叠加原理过程中, 对不作用的电压源, 应把它 ; 对不作用的电流源, 应把它 ; 但是电源内阻仍须。

2. 选择题 (10 分, 每题 2 分)

1. 求图 1 所示电路中开口电压 U_{ab} 为 ()



辅导班报名+资料购买 QQ985800664 9

A. $1V$ B. $4V$ C. $7V$

图 1

2. 图 2 所示正弦交流电路中, $X_L < X_C$, 若电流表 A、A1、A2 的读数各为 $5A$ 、 $4A$ 、 $6A$, 则

电流表 A3 的读数为 ()

A. $-1A$ B. $3A$ C. $9A$

图 2

3. 图 3 所示电路中, 若变压器次级电压 $U_2=100V$, 则负载两端电压 U_0 为 ()

A. $90V$ B. $45V$ C. $120V$

图 3

4. 图 4 所示电路中, 输出 Y 的表达式为 ()

A. $Y=A+B+C$ B. $Y=ABC$ C. $Y=A(B+C)$



辅导班报名+资料购买 QQ985800664 10

图 4

5. 十进制数 93 等于二进制的 ()

A. 1001100 B. 110001 C. 1011101

3. 计算题 (30 分)

1. 图 5 所示电路中, 已知 $U_{S1}=130V$, $U_{S2}=117V$, $R_1=1\Omega$, $R_2=0.6\Omega$, $R_3=24\Omega$ 。试用戴维

南定理求 R_3 上的电流 I_3 。(5 分)

图 5

2. 对称三相三线制电路, 线电压为 $380V$, 每相负载阻抗为 $1060Z$, 求负载为 Δ 联结时, 三相电路的有功功率和无功功率。(5 分)



辅导班报名+资料购买 QQ985800664 11

3. 图 6 所示放大电路中, 已知 $U_{CC}=12V$, $R_s=2K\Omega$, $R_{B1}=7.5K\Omega$, $R_{B2}=2.5K\Omega$, $R_C=2K\Omega$,

$R_E=1K\Omega$, $R_L=2K\Omega$, $\beta=30$ 。试求: (1) 估算静态工作点; (2) 画出微变等效电路; (3) 计算电压放大倍数 A_U 、输入电阻 r_i , 输出电阻 r_o 。(10 分)

图 6

4. 化简: $BACACABF$ () (5 分)

5. 已知某主从型 JK 触发器的输入波形, 画出 Q 及 Q 的波形 (设触发器的初始状态为 0) (5 分)

辅导班报名+资料购买 QQ985800664 12

答案

一、填空题

1. 1A -1A 2. 幅值 (有效值)、频率 (周期)、初相位 70.7V 50Hz -30°

3. XL=XC

LC

f

2

1

0

4. 111.7 μF 5. 单向导电性 反向击穿区 6. 反向偏置 正向偏置 7. 虚短 虚断 8. 50 9. 960r/min 10. 短路 开路 保留

二、选择题

第一章 B 2.B 3.C 4.A 5.C

三、计算题

1. 等效电源电动势 E=121.875V 等效电源内阻 R0=0.375 Ω

电流 A RR EI 5 375240. .875121 033

2. 每相电流 IA P 38 10 380

辅导班报名+资料购买 QQ985800664 13

有功功率 Iw PUPP 6021660 38cos33803cos

无功功率 2var 37516.sin6038038sin33 PP UIQ

3. (1) 静态工作点

$V_B = R_{B2} / (R_{B1} + R_{B2}) * U_{CC} = 2.5 / 10 * 12 = 3V$ $I_C \approx I_E = (V_B - U_{BE}) / R_E = 2.3mA$ $I_B = I_C / \beta = 2.3 / 30 = 0.077mA$ $U_{CE} \approx U_{CC} - (R_C + R_E) * I_C = 5.1V$

(2) 微变等效电路

3. 电压放大倍数、输入电阻、输出电阻 $r_{be} = 200 + (1 + \beta) * 26 / I_E = 550.4 \Omega$ $A_U = -\beta (R_C // R_L) / r_{be} = -54.5$ $r_i = R_{B1} // R_{B2} // r_{be} \approx r_{be} = 550.4 \Omega$ $r_o \approx R_C = 2K \Omega$

辅导班报名+资料购买 QQ985800664 14

4.

AB BACA BACAB BACBACA BACACABF ()

5. (时钟下降沿有效)

专升本《电工学》模拟试题一

一、填空题 (每空 1 分, 共 10 分) 4、某 RL 串联电路的阻抗 $Z = 2 + j23$, 该电路的功率因数为 , 电压与电

流相位差为 。 5、将电气设备的金属外壳接地保护方式为 , 宜用于 的低压

系统中。 6、三相异步电动机转子电路各个物理量都和转速有关, 转子电流随着转速提高而减

小, 转子频率随着转速的提高而 , 功率因数随着转速的提高

辅导班报名+资料购买 QQ985800664 15

而。7、单相半波整流，无电容滤波时二极管上的最高反向电压为 U_2 ，有电容滤波时二极管上的最高反向电压为 $2U_2$ 。8、对于可控 RS 触发器，当 $S=0, R=1$ 时，输出端 Q ；当 $S=1, R=0$ 时，输出端 \bar{Q} 。

二、选择题（每小题 2 分，共 20 分）1、三相异步电动机在一定的转矩下运行时，若电源电压升高，电动机转速将

()

A、增大 B、减少 C、不变

2、有一铁心线圈，交流励磁，当电源的 f 减半，电源电压 U 大小保持不变，铁心的磁感应强度将 ()

A、增大 B、减少 C、不变

3、图示电路中，当 R_1 增加时，电流 I_2 将 ()。

A、变大 B、变小 C、不变

UR

I

R_1 $2S$ $2+$

A、增大 B、减小 C、不变

4、当三相交流发电机的三个绕组接成星形时，若线电压

$u_{BC} = 380 \sqrt{2} \sin \omega t$

V，则

相电压

$u_B = ()$ 。

A、 $220 \sqrt{2} \sin 90^\circ(\omega t) \text{ V}$ B、 $220 \sqrt{2} \sin 30^\circ(\omega t) \text{ V}$ C、 $220 \sqrt{2} \sin(30^\circ) \text{ V}$ t

5、将正弦电压 $u = 10 \sin(314t + 30^\circ) \text{ V}$ 施加于感抗 $X_L = 5 \Omega$ 的电感元件上，则通过该元件的电流 $i = ()$ 。A、 $50 \sin(314t + 90^\circ) \text{ A}$ B、 $2 \sin(314t + 120^\circ) \text{ A}$ C、 $2 \sin(314t - 60^\circ) \text{ A}$

6、图示电路中，用一个等效电源代替，应该是一个 ()。A、2A 的理想电流源 B、2V 的理想电压源 C、不能代替，仍为原电路

辅导班报名+资料购买 QQ985800664 16

i

A

B

+

2 A

2 V

7、电路如下图， D_1, D_2 ，两二极管状态是 () A、 D_1 通， D_2 止 B、 D_1 止， D_2 通 C、 D_1, D_2 均通 D、 D_1, D_2 均止

8、整流电路如下图所示，设变压器副边电压有效值为 U_2 ，输出电压平均值为 U_O ，则二极管所承受的最高反向电压是 ()。

A、 U_2 B、 $2.2 U_2$ C、 U_O D、 $2U_O$

R_L u_2

D_1 D_2

D_4 D_3

iO

uO~++

9、电路如图所示，其电压放大倍数等于()。 A、1 B、2 C、零

-∞

+

+

uO

ui

10、逻辑电路如图所示，A="0"时，Cp脉冲来到后D触发器()。 A、具有计数器功能 B、置"0" C、置"1"

D

C

Q

Q

&

A

辅导班报名+资料购买 QQ985800664 17

三、直流电路计算题(15分) 如图电路，已知电阻 $R=14\Omega$ ，用戴维定理计算流过R的电流。

四、暂态电路计算题(15分) 图示电路原已稳定，已知： $R_1=4k\Omega$ ， $R_2=2k\Omega$ ， $R_3=4k\Omega$ ， $C=2F$ ， $U_S=20V$ ， $t=0$ 时将开关S闭合。求S闭合后的电流 $i_C(t)$ 和电压 $u_C(t)$ 。

五、交流电路计算题(15分) 负载星形联结的三相电路，电源线电压 $U_L=380V$ ，图中各负载的阻抗模等于 10Ω ，求(1)相电流和中性线电流有效值(2)三相有功功率。

六、放大电路计算题(15分) 如图所示放大电路， $U_{CC}=12V$ ，晶体管的 40β ， $7V_{BE}$ ， $120k\Omega$ BR， $210k\Omega$ BR， $2k\Omega$ CR， $3k\Omega$ ER， $8k\Omega$ LR。

(1)

求静态工作点；(2)求电压放大倍数、输入电阻和输出电阻。

辅导班报名+资料购买 QQ985800664 18

七、逻辑综合题(10分) 逻辑电路如图所示，写出逻辑式，并列出现态表。 AB

C

F=1 1=1

专升本《电工学》模拟试题二

一、填空题(每小题1分，共10分)

1、确定一个正弦交流量只要有，和就可完全确定了。

2、在纯电阻交流电路中，电流和电压的相位关系为。

3、交流电机的同步转速是指的转速，若电机转子转速低于同步转速则该电机叫。

4、P型半导体的多数载流子是，N型半导体的多数载流子是

5、根据理想运放“三高一低”的特性，可以得到两个重要的推论，其表达式分

别是

(1)“虚短”推论： (2)“虚断”推论： 。

四、 选择题（每小题 2 分，共 20 分）

1、图示电路中，当 R_1 增加时，电流 I_2 将 ()。

(a) 变大 (b) 变小 (c) 不变

辅导班报名+资料购买 QQ985800664 19

U R

I

R_1 2S 2+

2、直流铁心线圈，当线圈匝数 N 增加一倍，在没有磁饱和情况下，则磁通 将 ()。

(a) 增大 (b) 减小 (c) 不变

3、三相异步电动机的转速

n

越高，其转子电路的感应电动势

E_2 () 。

(a) 越大 (b) 越小 (c) 不变

4、理想电压源的外接电阻越大，则流过理想电压源的电流()。

(a) 越大 (b) 越小 (c) 不能确定

5、图示电路中，用一个等效电源代替，应该是一个()。

(a) 2 A 的理想电流源

(b) 2 V 的理想电压源

(c) 不能代替，仍为原电路

A

B

+

2 V 2 A

6、三相异步电动机在运行时，随着转差率提高，电动机转子电流 ()

(a) 增大 (b) 减少 (c) 不变

7、图中二极管为理想二极管，输出电压 U_{AB} 为 ()

(a) 12V (b) 9V (c) -9V

3K Ω

D

12V

9V

A

B

8、电路如图所示， R_F 引入的反馈为 ()。

(a) 串联电压负反馈 (b) 串联电流负反馈

辅导班报名+资料购买 QQ985800664 20

(c) 并联电压负反馈 (d) 并联电流负反馈 RF

R

$u_O - + \infty + u_i$

9、整流电路如图所示，若有一个整流二极管损坏后断开，输出电压平均值 U_0 和变压器次级电压有效值 U 关系正确的是 ()。

(a) $U_0=0.45U$ (b) $U_0=0.9U$ (c) $U_0=0$

RLu 2

D1 D2

D4 D3

iO

$u_O \sim ++$

10、逻辑电路如图所示， $A=B=“1”$ ， C_p 脉冲来到后 D 触发器 ()。

(a) 具有计数功能 (b) 置“0” (c) 置“1”

D

C

Q

Q

&

$A \geq 11 B Q$

三、计算题 (15 分)

图示电路中， $U_s=30V$ ，求电压源和电流源发出或吸收的功率值，并说明哪个是电源，哪个是负载？

R

I

U

I

3 A 2 A S 1 S 2 S + - .

9、暂态电路计算题 (共 15 分)

辅导班报名+资料购买 QQ985800664 21

图示电路原已稳定， $t=0$ 时开关 S 由“1”换接到“2”。已知：

$R_1=1 \Omega$ ， $R_2=$

$R_3=2 \Omega$ ， L

$=2H$ ， $U_S=2V$ 。求换路后的电流 $i_L(t)$

及电压 $u_L(t)$ 。

S

US R

R

R

L

i_L

1

3

2

1

2

uL

—

+

—

+

五、三相异步电动机星形联结，电源电压 380V 频率 50Hz，额定功率 2.2Kw，额定转速 1420r/min，功率因数 0.82， $\eta=81\%$ 。试求（1）相电流和线电流及额定 转矩（2）额定转差率及额定负载时的转子电流频率。（3）当电源电压增大时， 起动转矩如何变化。（15 分）

六、放大电路计算题（15 分）电路如图所示，已知晶体管的 $\beta=60$ ， $r_{be}k 1$ ， $U_{BE}=0.7$ V， 试 求:(1) 静态工作点 I_B ， I_C ， U_{CE} ； (2) 电压放大倍数； (3) 若输入电压

$u_{tm i V} 10 2\sin$

， 则输出电压 u_o 的有效值为多少？

+ 3k Ω

270k Ω

+C 1 C2

ui uo

RB1

RC 12V

3DG6+

—

+

—

七、逻辑题（10 分）

逻辑 电路 如 图 所 示， 写 出 逻辑 式， 并 化 简 之。

A B

C

≥ 1

≥ 1

≥ 1

&

&

1

F

辅导班报名+资料购买 QQ985800664 22

专升本《电工学》模拟试题三 10、 填空题（每小题 1 分，共 10 分）

1、将 $R_1=10\Omega$ ， $R_2=5\Omega$ 的两只电阻串联后接到电压为 30 伏的电路中，电阻 R_2 两端的电压为 。若把它们并联，流过 R_2 的电流为 。 2、纯电阻正弦交流电路中，功率因数 $\cos\phi=$ ；纯电感正弦交流电路中，功率因数 $\cos\phi=$ ；纯电容正弦交流电路中，功率因数 $\cos\phi=$ ； 3、一台三相异步电机的额定电压为 380/220V，接法为 Y/ Δ ，则其绕组额定电压 为 V，当三相对称电源的线电压为 220V 时，必须将电动机接成 形。 4、在单相桥式整流电路中，如果负载电流为 2 0 A，则流过每只晶体二极管的 电流为 。 5、与非门的逻辑表达式是 。

二、单项选择题：在下列各题中，将唯一正确的答案代码填入括号内 (每小题 2 分, 共 20 分) 1、在图示电路中， U_S ， I_S 均为正值，其工作状态是 ()。 (a) 电压源发出功率 (b) 电流源发出功率 (c) 电压源和电流源都不发出功率

U I S S

+

2、已知图 1 中的 $U_{S1}=4V$ ， $U_{S2}=2V$ 。用图 2 所示的理想电压源代替图 1 所示的电路，该等效电压源的参数 U_S 为 ()。 (a)4V (b) 2V (c)2V

图 1 图 2

U_{S1} U_S U_{S2}

B

A A

B

+++

3、图示电路在换路前已处于稳定状态，在 $t=0$ 瞬间将开关 S 闭合，且 $u_C(0^-)=20V$ ，则 $i(0^+)=()$ 。

辅导班报名+资料购买 QQ985800664 23

(a)0A (b)1A (c)0.5A

80 V S

C

0.5 H

u_C

C

i

S U S

-

+

-+ L

4、两个完全相同的交流铁心线圈，分别工作在电压相同而频率不同 ($f_1 > f_2$) 的两电源下，此时线圈的磁通 Φ_1 和 Φ_2 关系是 ()。 (a)

$\Phi_1 > \Phi_2$ (b) $\Phi_1 < \Phi_2$ (c) $\Phi_1 = \Phi_2$ 5、三相异步电动机在运行中提高其供电频率，该电动机的转速将 ()。 (a) 基本不变 (b) 增加 (c) 降低

6、将电气设备的金属外壳接到电力系统的零(中)线上，这种保护方式称为 ()。 (a) 工作接地 (b) 保护接地 (c) 保护接零(中) 7、理想运算放大器的开环差模输入电阻 r_{id} 是 ()。 (a) 无穷大 (b) 零 (c) 约几百千欧

8、电路如图所示，该电路的名称是 ()。 (a) 单相全波整流电路 (b) 单相桥式整流电路 (c) 单相半波整流电路

u₂ R_L u₂

D₁

D₂

u_O

++

+

~

9、电路如图所示，RF引入的反馈为()。(a)串联电流负反馈 (b)串联电压负反馈 (c)并联电流负反馈 (d)并联电压负反馈 RF

u_O—

+ ∞

+

i_L

R₁

R₂

R₃

R_L u_I

+

10、图示电路，已知晶体管 β=60，U_{BE}=0.7V，R_C=2kΩ，忽略 U_{BE}，如要将集电极电流 I_C调整到 1.5mA，R_B应取()。(a)480k (b)120k (c)240k (d)360k

辅导班报名+资料购买 QQ985800664 24

++ C₂ C₁ R_B R_C

u_O i₊

12V

三、非客观题：(本大题 15 分) 图示电路中，已知：I_S = 2A，U_S = 12V，R₁ = R₂ = 4Ω，R₃ = 16Ω。求：(1) S 断开后 A 点电位 V_A；(2) S 闭合后 A 点电位 V_A。

U

U

R

R

R

S

A

1

1

2

3

I_S

S

·
·
·
+
—

四、非客观题：在图中，指出有几处错误？请改正。

(本大题 15 分)

辅导班报名+资料购买 QQ985800664 25

五、非客观题：(本大题 15 分) 图示电路原已稳定, 已知: $R_1=4k$, $R_2=2k$, $R_3=4k$, $C=2 F$, $U_S=20V$, $t=0$ 时将开关 S 闭合。求 S 闭合后的电流 $i_C(t)$, $i_C(t)$ 和 电压 $u_C(t)$ 。

R

R_1 2 S

U_S

R

3

C

i

u_C

C

i

+

—

+

—

六、非客观题:(本大题 15 分) 电路如图 , 晶体管

$\beta=80$, $r_{be}=1k\Omega$ 。(1) 求静态工作点 ; (2) 画出交流微变等效电路; (3) 求 $R_L=3k\Omega$ 时电路的 u_A 和 R_i 。

七、非客观题:(本大题 10 分) 已知逻辑电路图及 C 脉冲的波形, 试画出输出 Q_0 , Q_1 的波形并写出其状态表 (设 Q_0 , Q_1 的初始状态均为 “0”)。

辅导班报名+资料购买 QQ985800664 26

Q_0

Q_0

Q_1

Q_1

Q_0

$Q_0 Q_1$

C $Q_0 Q_1$ 0 1 2 3 4

JCK

D

C

Q1

C

C

专升本《电工学》模拟试题四

一、填空题（每空 1 分，共 10 分）

1、有一正弦电流 $10\sin(628)4itA$ ，该电流的频率 f 为 ，初相位是 。

2、对于负载对称三角形的三相电路，线电压和相电压的大小关系为 ，相位关系为

3、晶体管工作状态有三种，若要工作在放大状态，发射结必须 ，集电结必须 。

4、额定值是保证产品能正常运行而规定的容许值，额定值 $10W40\Omega$ 的某电阻元件，使用时最大电压为 V ，最大电流为 A 。 5、对于三相异步电动机，起动转矩受到电源电压和转子电阻的影响。当电源电压降低时，

起动转矩会 ；当转子电阻适当增大时，起动转矩会 。

11、 选择题（每小题 2 分，共 20 分） 1、将正弦电压 $u=10\sin(314t+30)V$ 施加于感抗 $X_L=5$ 的电感元件上，则通过该元件

的电流 $i=()$ 。(a) $50\sin(314t+90)A$ (b) $2\sin(314t+60)A$ (c) $2\sin(314t-60)A$

辅导班报名+资料购买 QQ985800664 27

2、当三相交流发电机的三个绕组接成星形时，若线电压 $u_{BC}=3802\sin tV$ ，则相电压 $u_B=()$ 。

(a) $2202\sin90()tV$ (b) $2202\sin30()tV$ (c) $2202\sin150()tV$

3、三相异步电动机额定功率 $45kw$ ，额定电压 $380v$ ，功率因数 0.88 ，效率 92.3% ，其额定电流为 ()。(a) $88.2A$ (b) $91.8A$ (c) $84.2A$

(a) 72Ω (b) 24Ω (c) 不变

5、有一铁心线圈，交流励磁，当电源的 f 减半，电源电压 U 大小保持不变，铁心的磁感应强度将 ()

强度将 ()

A、不变 B、减小 C、增大

6、数码寄存器的功能是 ()。(a) 寄存数码和清除原有数码 (b) 寄存数码和实现移位

(c) 清除数码和实现移位 7、整流电路采用电容滤波时，带负载能力比不带电容滤波时相比

()。(a) 增大 (b) 减小 (c) 不变 8、在 $RD="0"$ ， $SD="1"$ 时，基本 RS 触发器

()。(a) 置“0” (b) 置“1” (c) 保持原状态 9、逻辑电路如图所示， $A="0"$ 时，

C_p 脉冲来到后 D 触发器 ()。(a) 具有计数器功能 (b) 置“0” (c) 置“1”

D

C

Q

Q

&

A

10、电路如图所示，所有二极管均为理想元件，则 $D1$ 、 $D2$ 、 $D3$ 的工作状态为 ()。

(a) $D1$ 导通， $D2$ 、 $D3$ 截止 (b) $D1$ 、 $D2$ 截止， $D3$ 导通 (c) $D1$ 、 $D2$ 、 $D3$ 均导通

4、变压器初级线圈匝数为 300，次级线圈匝数 100，二次侧接 8Ω 扬声器，折算到一次侧

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/148063013137007050>