

《电工技术》考试试卷（B卷）

_____专业_____班级 学号_____姓名_____ 成绩_____

题号	一	二	三	四	五	总分
分数						
评卷人						

一、填空题（每空 1 分，共 20 分）

1. 基尔霍夫电压定律的数学表

达式为_____。如图 1-1 所示电路 U_{ab} = _____。

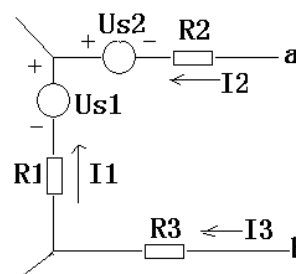


图 1-1

2. 三相对称负载星形连接时，线电压是相电压的_____倍，线电流是相电流的_____倍；三相对称负载三角形连接时，线电压是相电压的_____倍，线电流是相电流的_____倍。

3. 戴维南定律指出，任意一个_____都可以用一个_____等效代替。

4. 功率因数决定了_____功率的大小，提高功率因数的常用方法是_____。

5. 正弦交流电流 $i = 14.14 \sin(314t - 45^\circ) A$, 则有效值 $I =$ _____, 周期 $T =$ _____, 电流相量的代数形式为_____。

6. 在纯电阻交流电路中，电压与电流的相位关系是

，在纯电感交流电路中，电压与电流的相位关系是电压_____电流 90° 。

7.电流对人体的危害程度主要由电流的_____决定，还与电流的频率、通电的路径和时间有关。工频_____为致命电流，根据人体所受的伤害，触电分为_____和_____两种。

8.根据仪表的准确度可以确定测量误差。例如在正常情况下用0.5级量程为10A的安培表来测量电流时，可能产生的最大误差为_____。在正常工作条件下，可以认为最大误差是不变的。如用上述安培表来测量8A电流时，相对误差为_____，而用来测量1A电流时，则相对误差为_____。

9.三相四极异步电动机的旋转磁场转速为_____。若三相异步电动机每相绕组的额定电压为380V，则该电动机应_____连接才能接入线电压为220V的三相交流电源中正常工作。

10.J02—51—2型10KW异步电动机电源频率为50Hz，转子的额定转速为2940r/min，则额定转差率为_____。

二、单项选择题(每小题2分，共20分)

1. 已知三相对称电源中U相电压 $\dot{U}_U = 220 \angle 0^\circ \text{V}$ ，电源绕组为星形联结，则线电压 $\dot{U}_{vw} =$ ()。

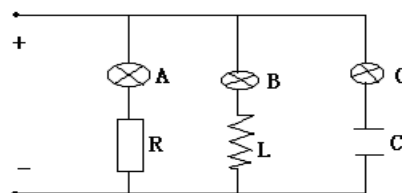
A. $220 \angle -120^\circ$ B. $220 \angle -90^\circ$ C. $380 \angle -120^\circ$ D. $380 \angle -90^\circ$

2. 在三相四线制电路的中线上，不准安装开关和保险的原因是 ()。

8.如图 3 所示的电路，当外接 220V 的正弦交流电源时，灯 A、B、C 的亮度相同。当改接为 220V 的直流电源后，下述说法正确的是（ ）

- A. A 灯比原来亮
- B. B 灯比原来亮
- C. C 灯比原来亮
- D. A、B 灯和原来一样亮

图 3



9.在 RLC 串联的正弦交流电路中，下列功率的计算公式正确的是（ ）

- A. $S = P + Q$
- B. $P = UI$
- C. $S = \sqrt{P^2 + (Q_L - Q_C)^2}$
- D. $P = \sqrt{S^2 + Q^2}$

10.如果发现有人发生触电事故，首先必须（ ）

- A. 尽快使触电者脱离电源
- B. 立即进行现场紧急救护
- C. 迅速打电话叫救护车
- D. 马上报警

三、判断题（每题 1 分，共计 10 分）

1. 耐压为 220V 的电容器可以接到工频 220V 交流电上。（ ）
2. 三相电源的三个电动势之和为零，它一定是对称的。（ ）
3. 三相负载作三角形连接，不论负载对称与否，三个线电流的相量

和为零。()

4.在同一个电源线电压作用下,三相对称负载作星形或三角形连接时,总功率相等,且 $P = \sqrt{3}U_L I_L \cos\varphi$ 。()

5.家庭安装的电表是测量电功率的仪表。()

6.电压源和电流源等效变换前后电源内部是不等效的。()

7.交流电路的阻抗随电源频率的升高而增大,随电源频率的下降而减小。()

8.用指针式万用电表在测量导体电阻时,更换电阻档量程,不需重新调零。()

9.电灯开关接在火线上,以保证断开开关后灯头部带电。()

10.使用螺旋灯头时,不可把火线接在跟螺旋套相连的接线桩头上,以免调换灯泡时触电。()

四、计算题(共3小题,前两题9分,第3题12分,合计30分)

1.如图3-1电路中,已知 $U_{S1} = 9V, U_{S2} = 4V$,电源内阻不计。电阻 $R_1 = 1\Omega, R_2 = 2\Omega, R_3 = 3\Omega$ 。求各支路电流。

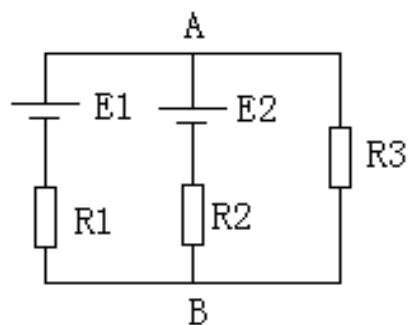


图 3-1

2.如图 3-2 电路, 已知 R 两端电压表读数 $U_1 = 6V$, L 两端电压表读数 $U_2 = 10V$, C 两端电压表读数 $U_3 = 2V$, 求: 总电压表的读数。

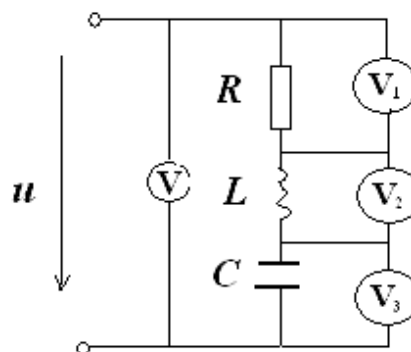


图 3-2

3.某大楼照明采用三相四线制供电, 线电压为 380V, 每层楼均有 “220V 100W” 的白炽灯各 110 只, 分别接在 U、V、W 三相上, 求:

- (1) 三层楼电灯全部开亮时的相电流和线电流;
- (2) 当第一层楼电灯全部熄灭, 另二层楼电灯全部开亮时的相电流和线电流;
- (3) 当第一层楼电灯全部熄灭, 且中线因故断开, 另二层楼电灯全部开亮时灯泡两端电压为多少?

五、应用题

1、绘制出家庭照明电路图(要求有电表、电源总开关、保险、两个灯泡、插座、灯泡开关、并对其中一个灯泡实现异地控制)

2、绘制出电动机正反转控制电气原理图，并说明其工作原理。