

《电工技术》(试卷5)

专业 _____ 班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

题别	一	二	三	四	五	六	总分	总分人
得分								

--	--

得分	评卷人

一、填空题(每空 1 分,共 25 分)

- 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。
- 三相对称电源的特点是_____、_____、_____。
- 提高功率因数的方法除了提高用电设备本身的功率因数,例如减少轻载和空载以外,主要采用在感性负载两端_____的方法对无功功率进行补偿。
- 正弦交流电流 $i = 14.14 \sin(314t - 45^\circ) A$, 则有效值 $I =$ _____, 周期 $T =$ _____, 初相为_____ , 幅值为_____。
- 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、通电的路径和时间等有关。工频电流_____为致命电流; _____根据人体所受的伤害, 触电分为_____和电伤两种类型。
- 电路是各种电器元件按一定方式连接起来组成的总体, 它包括_____、和_____。
- 万用表是一种多用途、多量程的常用电工仪表, 特别适用于供电线路和电气设备的检修, 有和_____两种。
- 在任一瞬时流入节点电流之和必等于从该节点流出的电流之和, 这一关系称为_____。照明电路中的开关要接在_____。
- 有一台 4 极三相感应电动机, 电压频率为 50 赫兹, 额定转速为 1440r/min, 这台电动机的旋转磁场的转速为_____, 磁极对数 P 等于_____, 转差率 S 为_____。

二、单项选择题(每小题 2 分,共 12 分)

- 在继电器接触器控制电路中, 自锁环节触点的正确连接方法是()

- 接触器的常开辅助触点与起动按钮并联
 - 接触器的常开辅助触点与起动按钮串联
 - 接触器的常闭辅助触点与起动按钮并联
 - 接触器的常闭辅助触点与起动按钮串联
- 在三相四线制电路的中性线上, 不准安装开关和保险的原因是 ()
 - 中线上没有电流
 - 开关接通或断开对电路无影响
 - 安装开关和保险丝会降低中线的机械强度
 - 开关断开或保险丝熔断后, 三相不对称负载承受三相不对称电压的作用, 无法正常工作, 严重时会烧毁负载
 - 纯电感电路中无功功率用来反映电路中 ()。
 - 纯电感不消耗电能的情况
 - 消耗功率的多少
 - 磁场能和电能交换的规模
 - 无用功的多少
 - 把一个 30Ω 的电阻和 $80 \mu F$ 的电容器串联后, 接到正弦交流电源上, 电容器的容抗为 40Ω , 则该电路的功率因数为 ()
 - 0.6
 - 0.75
 - 0.8
 - 1.0
 - 下述说法正确的是 ()
 - 耐压为 220V 的电容器可以接到工频 220V 交流电源上
 - 三相电源的三个电动势之和为零, 它一定是对称的
 - 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
 - 家庭安装的电度表是测量电功率的仪表
 - 在 R、L 串联电路中, 下列计算功率因数公式中, 错误的是 ()。

A. $\cos \varphi = \frac{U_R}{U}$ B. $\cos \varphi = \frac{P}{S}$ C. $\cos \varphi = \frac{R}{|Z|}$ D. $\cos \varphi = \frac{S}{P}$

得分	评卷人

三、计算题(共 3 小题,每小题 6 分,合计 18 分)

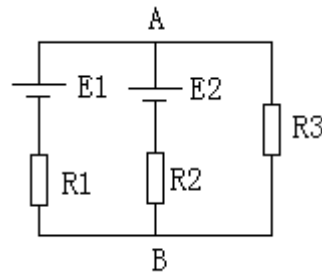
- 额定功率为 100W 的电灯, 平均每天使用 4h, 一个月(按 30 天计算)用电多少度?

得分	评卷人

- 已知某变压器一次电压为 220V, 二次电压为 110V, 一次绕组匝数为

2000 匝，试求该变压器的
的电压比和二次绕组的匝数？

3. 在图 2 所示电路中，已知 $E_1=120V$ ， $E_2=130V$ ， $R_1=10\Omega$ ， $R_2=2\Omega$ ， $R_3=10\Omega$ ，求各支路电流和 U_{AB} 。



得分	评卷人

四、回答下列问题（每小题 5 分，共 15 分）

得分	评卷人

四、简答题（共 5 小题，每题 5 分，合计 25 分）

1. 列举出常用的电工工具和测量仪表？

2. 简述测电笔的使用方法？

3. 列举出常用的低压电器？

4. 简述三相异步电动机的结构以及调速方式？

5. 简述熔断器如何正确选用？

五、应用题（共 2 小题，前两题各 10 分，合计 20 分）

1. 绘制出家庭照明电路图（要求有电度表、电源总开关、熔断器、两个灯泡、插座、灯泡开关等）。

2. 绘制出三相异步电动机继电器正反转控制电气原理图，并说明其工作过程。

