

中国十大品牌教育集团 中国十佳网络教育机构



- 自考名师全程视频授课，图像、声音、文字同步传输，享受身临其境的教学效果；
- 权威专家在线答疑，提交到答疑板的问题在 24 小时内即可得到满意答复；
- 课件自报名之日起可反复观看，不限时间、地点、次数，直到当期考试结束后一周关闭；
- 付费学员赠送 1G 超大容量电子信箱；及时、全面、权威的自考资讯全天 24 小时更新；
- 一次性付费满 300 元，即可享受九折优惠；累计实际交费金额 500 元或支付 80 元会员费，可成为银卡会员，购课享受八折优惠；累计实际交费金额 1000 元或支付 200 元会员费，可成为金卡会员，购课享受七折优惠（以上须在同一学员代码下）；

英语/高等数学预备班：英语从英文字母发音、国际音标、基本语法、常用词汇、阅读、写作等角度开展教学；数学针对有高中入学水平的数学基础的同学开设。通过知识点精讲、经典例题详解、在线模拟测验，有针对性而快速的提高考生数学水平。[立即报名！](#)

基础学习班：依据全新考试教材和大纲，由辅导老师对教材及考试中所涉及的知识进行全面、系统讲解，使考生从整体上把握该学科的体系，准确把握考试的重点、难点、考点所在，为顺利通过考试做好知识上、技巧上的准备。[立即报名！](#)

真题串讲班：教育部考试中心已经启动了自考的国家题库建设，熟练掌握自考历年真题成为顺利通过考试的保障之一。自考 365 网校与权威自考辅导专家合作，推出真题串讲班网上辅导课程。通过对课程的整体情况分析及近 3 次考试的真题讲解，全面梳理考试中经常出现的知识点，并对重点难点问题配合典型例题扩展讲解。串讲班课程在考前一个月左右开通。[立即报名！](#)

习题班：自考 365 网校与北大燕园合作推出，每门课程均涵盖该课程全部考点、难点，在线测试系统按照考试难度要求自动组卷、全程在线测试、提交后自动判定成绩。我们相信经过反复练习定能使您迅速提升应试能力，使您考试梦想成真！[立即报名！](#)

自考实验班：针对高难科目开设，签协议，不及格退还学费。全国限量招生，报名咨询 010-82335555 [立即报名！](#)

自考精品班：全力打造专属于学员个人的辅导计划，学员自入学当天便开始享受专属于自己的个性化辅导课程，专职教学辅导老师及班主任全程跟踪学员的学习情况，随时调整辅导方案，以保证学习计划的有效进行。帮助学员克服可能出现的学习上的怠倦、不良情绪的影响等情况。坚定考试必胜信念，并以最适合自己的方式，在短时间内掌握考试内容，全面提升学员的考试通过率。我们承诺，当期考试不通过，下期学费减半！[立即报名！](#)

浙江省 2009 年 7 月高等教育自学考试 电器与电机试题 课程代码：01640

一、填空题(本大题共 11 小题，每空 1 分，共 20 分)

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

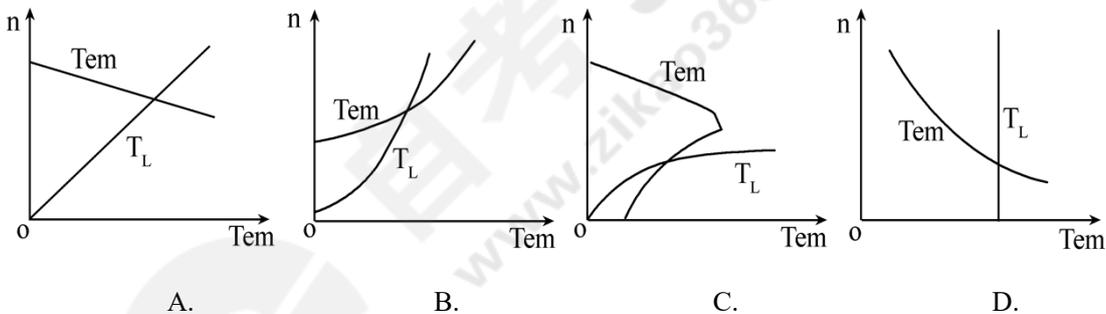
1. 直流电机的额定值主要包括_____、_____、_____和励磁方式。
2. 变压器的铁芯主要由_____材料构成；线圈绕组则由_____绕制而成；而变压器油的主要功能是_____；气体继电器是变压器内部发生故障时的_____。
3. 三相变压器的连接组别是指高低压绕组对应的_____之间的_____。
4. 使用电压互感器时需要注意以下几点：（1）副边决不允许_____；（2）电流互感器的铁心和副绕组的一端必须同时_____，以保证测量人员和设备的安全；（3）电压表在使用时，副边不宜接入过多的仪表，以免影响精确度。
5. 三相异步电动机的转速与供电电源的频率成正比，与_____成反比。
6. 异步电动机的转速 $n=n_0$ ，则转差率 $s=$ _____。

- 7.单相双值电容异步电动机是利用启动绕组上的_____来完成启动和运行工作的。
- 8.交流伺服电机的控制绕组和励磁绕组在空间上是呈_____电角度排列。
- 9.从工作原理中,我们可以知道步进电机的正常工作转速与控制电压的_____成正比。
- 10.接触器可以实现接通或分断大容量的负载电路,_____作为接触器的主要任务之一,主要防止触点的烧伤和其他事故的发生。
- 11.在异步电动机星形—三角形降压启动控制电路中,启动时接成星形,加在每相定子绕组上的启动电压只有三角形接法的_____,启动电流为三角形接法的_____,启动转矩为三角形接法的 1/3。所以这种方法只适合轻载或空载下启动。

二、单项选择题(本大题共 10 小题,每小题 1 分,共 10 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

- 1.如果并励直流发电机的转速上升 20%,则空载时发电机的端电压 U_0 升高()
 - A.20%
 - B.大于 20%
 - C.小于 20%
 - D.不大于 20%
- 2.一台并励电动机拆装时,不慎变动了电刷位置,以致负载增大时转速越来越高,其原因是()
 - A.电刷逆着电枢转向移动了一个角度
 - B.电刷顺着电枢转向移动了一个角度
 - C.励磁回路电阻太大
 - D.电源电压越来越高
- 3.在题 2 图中哪种系统是不稳定的()



题 2 图

- 4.变压器中,不考虑漏阻抗压降和饱和的影响,若一次电压不变,铁芯不变,而将匝数增加,则励磁电流()
 - A.增加
 - B.减少
 - C.不变
 - D.基本不变
- 5.一台变压器在_____时效率最高。()
 - A. $\beta = 1$
 - B. $P_0/P_s = \text{常数}$
 - C. $P_{Cu} = P_{Fe}$
 - D. $S = S_N$

- 6.若在三相对称绕组中通入 $i_u=I_m \sin \omega t, i_v=I_m \sin(\omega t+120^\circ), i_w=I_m \sin(\omega t+240^\circ)$ 的三相电流, 当 $\omega t=120^\circ$ 时, 其三相基波合成磁动势的幅值位于()
- A.u 相绕组轴线上
B.v 相绕组轴线上
C.w 相绕组轴线上
D.在三相绕组轴线外的某一位置
- 7.三相异步电动机的空载电流比同容量变压器大的原因是()
- A.异步电动机是旋转的
B.异步电动机的损耗大
C.异步电动机是有气隙的
D.异步电动机的漏抗大
- 8.三相异步电动机空载时气隙磁通的大小主要取决于()
- A.电源电压
B.气隙大小
C.定子、转子铁芯材质
D.定子绕组的漏抗
- 9.下面是一台三相六极步进电机的通电方式, _____为三相双三拍控制方式。()
- A.U—V—W—U
B.UV—UW—WU—UV
C.U—UV—V—VW—W—WU—U
D.UV—V—VW—W—WU—U
- 10.用于控制机械运动部件行程的电器是()
- A.刀开关
B.按钮
C.行程开关
D.万能转换开关

三、简答题(本大题共 6 小题, 每小题 5 分, 共 30 分)

- 1.直流电动机有哪几种调速方法, 各有什么特点?
- 2.采用能耗制动和电压反接制动进行系统停车时, 为什么要在电枢回路中串入制动电阻? 哪一种情况下串入的电阻大? 为什么?
- 3.单相异步电动机的启动方法有哪几种?
- 4.伺服电动机的作用是什么? 有哪些分类?
- 5.继电器有何用途? 常用的继电器有哪些形式?
- 6.当提升机下放重物时: (1) 要使他励电动机在低于理想空载转速下运行, 应采用什么制动方法? (2) 若高于理想空载转速下运行, 又应采用什么制动方法?

四、计算题(本大题共 3 小题, 共 25 分)

- 1.某直流电动机的数据为: $P_N=160\text{kW}, U_N=220\text{V}, n_N=1500\text{r/min}, \eta_N=90\%$, 试求额定电流以及额定负载时的输入功率。(7 分)

- 2.他励直流电动机的数据为： $P_N=48\text{kW}$ ， $U_N=220\text{V}$ ， $I_N=125\text{A}$ ， $n_N=500\text{r/min}$ ， $R_a=0.039\ \Omega$ 。试求：
运行额定时的电磁转矩。（8分）
- 3.一台 D—150/15 型变压器， $U_{2N}=300\text{V}$ ，求原、副绕组的额定电流 I_{1N} ， I_{2N} 。（10分）

五、设计题(本大题共 15 分)

根据下述要求为一台三相鼠笼式异步电动机设计控制电路，并分析工作原理：

- (1) 利用电气互锁控制方式实现正、反转； (2) 采用能耗制动停转； (3) 有短路、过载和失压欠压保护。
(要求：画出控制电路原理图，并分析整个电路的工作原理)