

浙江省 2015 年 10 月高等教育自学考试

电器与电机试题

课程代码:01640

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。
2. 每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题(本大题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 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,请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 变压器的铁芯是采用硅钢片叠成的,其主要目的是为了
A. 减小铁芯损耗
B. 制造工艺简单
C. 减小成本价格
D. 即美观又牢固
2. 直流电动机定子中的换向极,其主要作用是
A. 将输入的交流电流变成直流电流
B. 减小换向火花
C. 在气隙中产生主磁场
D. 将输入的直流电流变成交变电流
3. 三相异步电动机旋转磁场的转速与磁极对数有关,以 6 极异步电机为例,交流电变化了一个周期,其磁场在空间旋转了
A. 2 周
B. 6 周
C. 1/2 周
D. 1/3 周
4. 三相异步电动机的变频调速,其实质是
A. 改变转差率
B. 改变极数
C. 改变旋转磁场转速
D. 改变负载大小

5. 若电源频率为 50Hz,则 2 极三相异步电动机的同步转速为
- A. 3000 转/分
B. 1000 转/秒
C. 1500 转/分
D. 1000 转/分
6. 熔断器在电路中的文字符号是
- A. FU
B. FR
C. KM
D. SB
7. 三相异步电动机采用了 Y- Δ 降压启动,其主要目的是为了
- A. 提高启动时的转矩
B. 比直接启动更方便
C. 减小启动时的电流
D. 启动更快
8. 交流接触器的铁芯端面上嵌装有一个短路环,其作用是
- A. 零压保护
B. 增大电流
C. 减小震动
D. 短路保护
9. 控制电路中能同时起到短路保护、零压保护和过载保护的电器是
- A. 接触器
B. 自动空气开关
C. 热继电器
D. 熔断器
10. 单相电动机的控制电路中常有一个电容器,其主要作用是
- A. 改善功率因素
B. 稳定电压
C. 节约电能
D. 使电流分相

二、判断题(本大题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 分)

判断下列各题,在答题纸相应位置正确的涂“A”,错误的涂“B”。

11. 直流并励电动机在使用时,若把正负电源两端头对调,则电机将反转。
12. 变压器是根据电磁感应原理制成的,但不能变换电源的频率。
13. 两台变压器,只要额定电压和变比一致,就可并联运行。
14. 三相异步电动机启动时,若电压降至三分之一,则启动转矩也降至三分之一。
15. 交流接触器通电后如果铁芯吸合受阻,将导致线圈烧毁。
16. 电动机控制电路中,如果使用热继电器作过载保护,就不必再装熔断器了。
17. 频敏变阻器不能用于鼠笼式异步电动机的起动控制中。
18. 电气原理图中应表明所有电器、电机的实际位置。
19. 三相异步电动机转子绕组的电动势频率与转速无关。
20. 在控制线路中,如果两个动合触点并联连接,则它们是与逻辑关系。

非选择题部分

注意事项：

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上，不能答在试题卷上。

三、填空题(本大题共 7 小题,每空 1 分,共 20 分)

21. 直流电动机按励磁绕组与电枢绕组的连接方式不同,可分为四类,即_____电动机;_____电动机;_____电动机及_____电动机。
22. 变压器除了能变换电压的功能外,还可变换_____、_____。
23. 三相感应电动机按转子的结构不同,主要可分为_____型和_____型两种。
24. 生产机械的负载性质基本上可以归纳为三大类,既_____负载、_____负载和_____负载。
25. 断电延时闭合的电气符号为_____,通电延时断开的电气符号为_____,热继电器的常闭辅助触点符号为_____。
26. 能实现过电流保护的常用低压电器有_____ ; _____ ; _____ 等。
27. 一台三相异步电动机,额定转速 $n=950$ 转/分,额定频率 $f_N=50$ Hz,则该电机的极数 $2P=$ _____ ; 额定转差率 $S_N=$ _____ ; 转子感应电动势的额定频率为_____。

四、简答题(本大题共 5 小题,每小题 4 分,共 20 分)

28. 直流电动机有哪几种调速方法? 各有什么主要特点?
29. 三相异步电动机和单相异步电动机怎样才能实现反转?
30. 电流互感器在使用时应注意哪些事项?
31. 一台吊扇采用电容运转电动机,通电后无法启动,而用手拨动后则可灵活转动,这可能是什么原因?
32. 对于电动机的启动,主要要求有哪些?

五、计算题(本大题共 10 分)

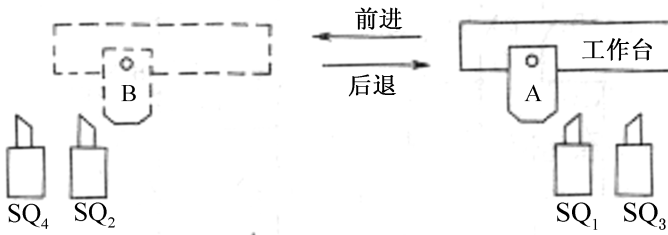
33. 一台三相笼型感应电动机,已知:额定功率 $P_N=25$ KW,额定电压 $U_N=380$ V,额定转速 $n_N=1450$ r/min,额定 Δ 接法,额定功率因数 $\cos\Phi_N=0.87$,额定效率 $\eta_N=87.5\%$,启动电流倍数 $I_{ST}/I_N=7$ 。

试求:

- (1)电动机在额定运行时的输入功率 P_1 与电流 I_N ;
- (2)若采用 Y- Δ 启动,启动电流等于多少?

六、设计题(本大题共 10 分)

34. 某工作台由三相异步电动机拖动,要求既能用按钮控制其前进、后退,又能自动往返,并有过载、短路、失压和限位(SQ₂)保护,请画出电气控制的主电路与控制回路。



自考 365
www.zikao365.com