

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 上市公司 实力雄厚 品牌保证 | <input checked="" type="checkbox"/> 权威师资阵容 强大教学团队 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 历次学员极高考通过率 辅导效果有保证 | <input checked="" type="checkbox"/> 辅导紧跟命题 考点一网打尽 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 辅导名师亲自编写习题与模拟试题 直击考试精髓 | <input checked="" type="checkbox"/> 专家 24 小时在线答疑 疑难问题迎刃而解 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 资讯、辅导、资料、答疑 全程一站式服务 | <input checked="" type="checkbox"/> 随报随学 反复听课 足不出户尽享优质服务 |

开设班次：（请点击相应班次查看班次介绍）

基础班	串讲班	精品班	套餐	实验班	高等数学预备班	英语零起点班
-----	-----	-----	----	-----	---------	--------

网校推荐课程：

思想道德修养与法律基础	马克思主义基本原理概论	大学语文	中国近现代史纲要
经济法概论（财经类）	英语（一）	英语（二）	线性代数（经管类）
高等数学（工专）	高等数学（一）	护理学导论	政治经济学（财经类）
概率论与数理统计（经管类）	计算机应用基础	毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论	

[更多辅导专业及课程>>](#)[课程试听>>](#)[我要报名>>](#)

绝密 ★ 考试结束前

浙江省 2014 年 4 月高等教育自学考试

电机学试题

课程代码：02271

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 20 小题，每小题 1 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. 变压器是利用_____将一种电压等级的交流电能转变为另一种电压等级的交流电能。
- A. 电路定律
B. 电磁力定律
C. 电磁感应原理
D. 集肤效应
2. 三相变压器绕组为 Y 联结时, 额定相电流就等于
- A. 瞬时电流
B. 线电流
C. 最大电流
D. 电流平均值
3. 变压器的绕组是变压器的_____部分。
- A. 磁路
B. 电路
C. 线圈
D. 保护装置
4. 变压器漏磁通与空载电流成_____关系。
- A. 线性
B. 非线性
C. 正弦
D. 余弦
5. 变压器二次绕组开路, 一次绕组施加额定频率的额定电压时, 一次绕组中流过的电流为
- A. 空载电流
B. 短路电流
C. 额定电流
D. 励磁涌流
6. 变压器空载试验在低压侧进行, 故所得的励磁阻抗参数要折算到高压侧, 应将参数乘以
- A. K^2
B. K
C. $1/K$
D. 1
7. 一台变压器负载性质为阻感性, 一次侧施以额定电压, 若负载电流增加, 则使得变压器二次侧电压
- A. 增加
B. 下降
C. 不变
D. 不一定
8. 两台变压器并联运行, 一台变压器连接组别为 Y,d11, 根据并联运行条件则另一台的连接组别为
- A. Y, y0
B. Y,d11
C. Y, y6
D. Y,d5
9. 按转子绕组结构不同, 三相异步电动机可分为
- A. 单相和三相
B. 鼠笼式和绕线式
C. 开启式和封闭式
D. 自冷式和自扇式
10. 异步电动机的最大转矩
- A. 与短路电抗无关
B. 与电源电压无关
C. 与电源频率无关
D. 与转子电阻无关
11. 鼠笼异步电动机的直接起动性能差, 主要表现为
- A. 起动电流大, 起动转矩大
B. 起动电流大, 起动转矩小
C. 起动电流小, 起动转矩大
D. 起动电流小, 起动转矩小

12. 一台三相异步电动机采用“星-三角”起动方式，起动时定子绕组接法为

- A. 星形连接
B. 三角形连接
C. 开口三角形连接
D. 串连成一个绕组

13. 利用磁极上嵌有短路环起动的异步电动机是

- A. 电容起动电动机
B. 电容电动机
C. 电阻起动电动机
D. 罩极起动电动机

14. 同步发电机正常运行时，若转子以 1000r/min 的速度转动，则其旋转磁场的转速为

- A. 大于 1000r/min
B. 小于 1000r/min
C. 等于 1000r/min
D. 0

15. 当同步发电机的内功率因数角为 30° 时，此时的电枢反应为

- A. 只有直轴去磁电枢反应
B. 直轴助磁和交轴电枢反应
C. 只有直轴助磁电枢反应
D. 直轴去磁和交轴电枢反应

16. 凸极同步发电机参数 X_d 称为

- A. 漏抗
B. 直轴同步电抗
C. 交轴同步电抗
D. 零序电抗

17. 同步发电机的相量 \dot{E}_0 与 \dot{U} 之间的夹角是

- A. 功率角
B. 外功率因数角
C. 内功率因数角
D. 初相角

18. 同步发电机的各电抗的大小关系为

- A. $x_d > x_d'' > x_d' > x_\sigma$
B. $x_d > x_d' > x_d'' > x_\sigma$
C. $x_d > x_\sigma > x_d' > x_d''$
D. $x_d > x_d' > x_\sigma > x_d''$

19. 同步发电机的正序电抗 x_1 与其正序电抗 x_2 、零序电抗 x_0 的关系正确的是

- A. $x_1 > x_2$
B. $x_1 = x_2$
C. $x_1 < x_2$
D. $x_1 < x_0$

20. 直流电机的电刷在几何中线上时，会产生交轴电枢反应，其影响是

- A. 气隙磁场变大，且发生畸变
B. 气隙磁场变小，且发生畸变
C. 气隙磁场变大，不发生畸变
D. 气隙磁场变小，不发生畸变

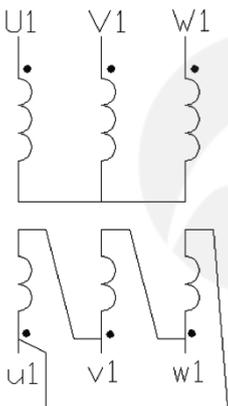
非选择题部分

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。

二、填空题(本大题共 16 小题，每小题 1 分，共 16 分)

21. 一台单相变压器，额定容量 $S_N=10\text{kVA}$ ，一二次额定电压为 $U_{1N}/U_{2N}=10/0.4\text{kV}$ ，则二次侧额定电流为_____。
 22. 一台单相变压器，一次侧绕组 1000 匝，二次侧绕组 20 匝，则变压器变比为_____。
 23. 一台三相变压器， $S_N=100\text{kV}$ ， $U_{1N}/U_{2N}=6300/400\text{V}$ ，Y,d 连接，则二次侧绕组的阻抗标么基准值 $Z_{2N}=\text{_____}$ 。
 24. 若变压器连接组别为 Y,d11，则低压绕组线电势与高压绕组线电势相差的相位角为_____。
 25. 若变比不等的两变压器并联运行，会在两变压器绕组之间产生_____。
 26. 变压器空载合闸有时会产生很大的瞬间电流，工业上称这个电流为_____。
 27. 若一台自耦变压器的公共绕组匝数为 40，串联绕组匝数为 10，则其变比为_____。
 28. 一台三相 4 极交流电机，定子槽数为 24，则其每极每相槽数为_____。
 29. 一台三相 4 极交流电机，通以 50Hz 对称的正弦交流电流，其旋转磁场同步转速为_____ r/min。
 30. 异步电动机的转速 n 恒_____于其旋转磁场的转速 n_1 。
 31. 异步电动机在起动瞬间（转子尚未转动），其转差率 $s=\text{_____}$ 。
 32. 根据 $n=(1-s)\frac{60f_1}{p}$ ，异步电动机的调速方法有变极调速、变转差率调速和_____调速。
 33. 有一台两极同步发电机，如果转速 $n=300$ ，其发电频率为_____ Hz。
 34. 同步发电机内功率因数角 $\psi=0$ 时的电枢反应被称为_____。
 35. 同步发电机投入并列的方法一般分为准同步和_____。
 36. 根据励磁方式，直流电机可分为两类，分别是自励式和_____。
- 三、简答题(本大题共 4 小题，共 30 分)
37. 绘制图中变压器的位形图，并判断连接组别。(8 分)



38. 异步电机有三种工作状态，指出下面转速和转差率情况分别对应哪种状态，并说明其能量转换情况。
 (1) $0 < n < n_1, 1 > s > 0$; (2) $n > n_1, s < 0$; (3) $n < 0, s > 1$ 。(6 分)

39.画出隐极同步发电机的电动势相量图和空载特性曲线。(8分)

40.用隐极同步发电机的功角特性曲线来分析:输入功率 P_1 增加,励磁电流 I_f 不变时,电磁功率 P_{em} 、无功功率 Q 及功角 δ 的变化情况。(8分)

四、计算题(本大题共 4 小题,共 34 分)

41.一台单相变压器, $S_N=1000\text{kVA}$, 频率为 50Hz , $U_{1N}/U_{2N}=60/6.3\text{kV}$, 短路试验数据如下:

	电压 V	电流 A	功率 W	加电压方式
短路	3240	15.0	14000	高压方

试求:变压器的参数 Z_k 、 r_k 和 x_k 及其标么值。(10分)

42.一台三相异步电动机的输入功率为 10.7kW , 定子铜耗为 450W , 铁耗为 200W , 转差率为 0.029 , 试计算电动机的电磁功率, 转子铜耗及总机械功率。(8分)

43.一台三相鼠笼异步电动机, 三角形接法, 如在额定电压下起动, 流过每相绕组的电流 $I_{st}=20\text{A}$, 起动转矩 $T_{st}=30\text{N}\cdot\text{m}$, 试求下面情况下的起动电流和起动转矩。(1)星-三角起动; (2)用变比为 $k=2$ 的自耦变压器起动。(6分)

44.一台并励直流电动机, $U_N=220\text{V}$, $I_N=10\text{A}$, 额定效率 80% , 电枢电阻 $R_a=0.1\Omega$, 励磁回路电阻 $R_f=100\Omega$, 一对电刷上压降 $2\Delta U_b=1\text{V}$; 试求:输入功率, 输出功率, 励磁电流, 电枢回路铜耗, 励磁回路铜耗, 电刷接触电阻损耗。(10分)