

- |  |   |
|--|---|
| <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"/> 历次学员极高考试通过率 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 | 套餐班 | 实验班 | 习题班 | 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）     | 线性代数                     | 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>>](#)

## 全国 2010 年 7 月高等教育自学考试 电机学试题 课程代码：02271

### 一、单项选择题（本大题共 18 小题，每小题 1 分，共 18 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. 联接组号不同的变压器不能并联运行是因为（ ）  
A. 电压变化率太大  
B. 空载环流太大  
C. 负载时励磁电流太大  
D. 不同联接组号的变压器变比不同
2. 变压器空载电流小的原因是（ ）  
A. 变压器的励磁阻抗大  
B. 一次绕组电阻大  
C. 一次绕组漏抗大  
D. 短路阻抗大
3. 一台变压器在高压侧做空载实验求得的参数与低压侧做空载实验求得的参数相比（ ）  
A. 大  $K^2$  倍  
B. 大  $K$  倍  
C. 相同  
D. 小  $K^2$  倍
4. 单相变压器铁心叠片接缝增大，其它条件不变，则空载电流（ ）  
A. 增大  
B. 减小

- C.不变  
D.基本不变
- 5.单相绕组通以单相交流电流产生的基波磁动势为 ( )  
A.恒定磁动势  
B.脉振磁动势  
C.圆形旋转磁动势  
D.椭圆形旋转磁动势
- 6.三相对称绕组中通过的三相电流不对称,那么此三相绕组产生的基波合成磁动势为 ( )  
A.圆形旋转磁动势  
B.椭圆形旋转磁动势  
C.脉振磁动势  
D.恒定的磁动势
- 7.异步电动机空载电流比同容量变压器大的原因是 ( )  
A.异步电动机的损耗大  
B.异步电动机是旋转的  
C.异步电动机有气隙  
D.异步电动机的漏抗大
- 8.一台 50Hz 三相异步电动机的转速  $n=720$  转/分,该电机的极数为 ( )  
A.4 极  
B.6 极  
C.8 极  
D.10 极
- 9.三相异步电动机等效电路中的附加电阻  $\frac{1-s}{s}r_2'$  上所消耗的功率应等于 ( )  
A.输出功率  $P_2$   
B.输入功率  $P_1$   
C.电磁功率  $P_{em}$   
D.总机械功率  $P_{mec}$
- 10.绕线式异步电动机带恒转矩负载运行,现转子回路串入适当电阻调速,当电机稳定运行后,此时转子电流  $I_2$  将 ( )  
A.增大 2 倍  
B.变小  
C.不变  
D.增大 1 倍
- 11.与无穷大电网并联运行的一台凸极式同步发电机,若失去励磁后,电机的最大电磁功率出现在功角 ( )  
A.  $\delta=0^\circ$  处  
B.  $\delta=45^\circ$  处  
C.  $\delta=90^\circ$  处  
D.  $\delta=135^\circ$  处
- 12.相对于异步电动机的励磁电抗  $X_m$ ,在同步电机中有 ( )  
A.漏电抗  
B.同步电抗  
C.电枢反应电抗  
D.没有相应电抗与之对应
- 13.同步发电机稳态运行时,若所带负载为感性  $\cos\varphi=0.8$ (滞后),则电枢反应的性质为 ( )  
A.交轴电枢反应  
B.直轴去磁电枢反应  
C.直轴去磁兼交轴电枢反应  
D.直轴加磁兼交轴电枢反应
- 14.判断同步发电机过励运行状态的依据是 ( )



- \_\_\_\_\_倍。
- 30.三相异步电动机转子转动后，转子侧的频率为\_\_\_\_\_。
- 31.三相异步电机运行在电动机状态时的转差率范围是\_\_\_\_\_。
- 32.并联于无穷大电网运行的汽轮同步发电机，原来发出一定的有功功率和容性无功功率，当减小有功功率而保持无功功率输出不变时功角将\_\_\_\_\_。
- 33.同步发电机的静稳定判据为\_\_\_\_\_。
- 34.同步发电机自同步法并列的缺点是\_\_\_\_\_。
- 35.同步发电机与无穷大电网并联运行，欲只调节发电机输至电网的无功，应调节\_\_\_\_\_。
- 36.直流他励电动机的调速方法有\_\_\_\_\_。

### 三、简答题（本大题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分）

- 37.试说明变压器的电压变化率与哪些因素有关。
- 38.说明交流绕组基波绕组系数的物理意义。
- 39.试说明同步发电机按准同步法并列应满足的条件。
- 40.写出异步电动机转速表达式，以及调速方法。

### 四、作图题（本大题共 2 小题，每小题 4 分，共 8 分）

- 41.试写出隐极式同步发电机的功角特性方程式，并画出功角特性曲线。
- 42.试给出 Y,  $y_4$  接线三相变压器位形图及接线图。

### 五、计算题（本大题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分）

- 43.一台  $P_N=4.5\text{kW}$ , Y/ $\Delta$  接线, 380/220V,  $\cos\varphi_N=0.8$ ,  $\eta_N=0.8$ ,  $n_N=960$  转/分的三相异步电动机, 试求 Y 接线和  $\Delta$  接线的额定电流。
- 44.一台三相 50Hz 的交流电机, 定子每相串联总匝数为 100 匝, 并联支路数为 1, 绕组系数  $K_{w1}=0.96$ , 定子每相电势  $E_{\phi 1}=6\text{kV}$ , 试求每极基波磁通  $\Phi_1$  的大小。
- 45.一台三相变压器,  $S_N=320\text{kVA}$ ,  $U_{1N}/U_{2N}=10/0.4\text{kV}$ , Y,  $y_0$  联接, 试求 (1) 变比 K; (2) 若高压侧每相有 2500 匝, 低压侧的匝数为多少?
- 46.一台三相凸极同步发电机  $U_N=400\text{V}$ , 定子绕组 Y 接,  $\cos\varphi_N=0.8$  滞后,  $X_d=6.8\Omega$   
 $X_q=4.82\Omega$ , 向电网输出一定功率时, 线电动势  $E_0=410\text{V}$ , 功角  $\delta=16^\circ$ , 试求该发电机输出的有功功率 P。

**六、综合应用题（本大题共 3 小题，每小题 8 分，共 24 分）**

47. 一台  $S_N=100\text{kVA}$ ,  $U_{1N}/U_{2N}=6300\text{V}/400\text{V}$ , Y,d 接线三相电力变压器,

已知  $r_k^*=0.0225$ ,  $x_k^*=0.039$ ,  $p_0=600\text{W}$ ,  $p_{KN}=2250\text{W}$ , 试求:

(1) 额定负载  $\cos\varphi_2 = 0.8$  滞后时的二次侧电压及效率;

(2)  $\cos\varphi_2 = 0.8$  滞后时的最大效率。

48. 一台三相异步电动机  $P_N=10\text{kW}$ ,  $U_N=380\text{V}$ ,  $f=50\text{Hz}$ ,  $p=3$ , 同时已知  $P_{\text{cul}}=P_{\text{Cu2}}=500\text{W}$ ,  $P_{\text{mec}}+P_{\text{ad}}=100\text{W}$ 。试求:

(1) 定子电流产生的旋转磁场的转速;

(2) 额定运行时的转差率;

(3) 额定运行时电机输出的机械转矩。

49. 与无穷大电网并联运行的汽轮同步发电机,  $U_N^*=1.0$ ,  $x_t^*=0.8$ ,  $r_a^*=0$ ,  $I_N^*=1.0$ ,  $\cos\varphi_N=0.8$

(滞后), 如励磁电流保持不变, 试求负载功率减少到原来  $\frac{1}{4}$  时的功角。

自考365  
www.zikao365.com

