

- | | |
|--|---|
| <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 2012 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。

- 联接组号不同的变压器不能并联运行是因为（ ）
 - 电压变化率太大
 - 空载环流太大
 - 负载时励磁电流太大
 - 不同联接组号的变压器变比不同
- 变压器空载电流小的原因是（ ）
 - 变压器的励磁阻抗大
 - 一次绕组电阻大
 - 一次绕组漏抗大
 - 短路阻抗大
- 一台同步发电机额定功率 48kW,额定电压 380V, Y 接, $f=50\text{Hz}$, $\cos\varphi=0.85$ (滞后), 那么此电机的额定电流是（ ）
 - 85.8A
 - 49.5A
 - 72.9A
 - 95.3A
- 单相变压器铁心叠片接缝增大, 其它条件不变, 则空载电流（ ）
 - 增大
 - 减少

- C.不变
D.基本不变
- 5.单相变压器外加正弦波电压，当磁路不饱和时，铁心中的磁通波形为（ ）
A.平顶波
B.正弦波
C.尖顶波
D.矩形波
- 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.恒定幅值的磁动势
- 7.异步电动机空载电流比同容量变压器大的原因是（ ）
A.异步电动机的铁耗大
B.异步电动机的铜耗大
C.异步电动机有气隙
D.异步电动机的漏抗大
- 8.一台 50Hz 三相异步电动机的额定转速 $n=720$ 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.在同步电机中与异步电动机的励磁电抗 X_m 相对应的是（ ）
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，若带 $\cos \varphi = 0.8$ （滞后）的负载，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（ ）
A. \dot{E}_0 超前于 \dot{U}
B. \dot{E}_0 滞后于 \dot{U}

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.直流他励电动机能够保持机械特性硬度不变的调速方法是_____。

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,并写出鼠笼式异步电动机有哪几种调速方法。

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.试绘出 Y, y4 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/ Δ 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 Δ 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,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 ϕ_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,y0 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), $X_d=6.8\Omega$

$X_q=4.82\Omega$,向电网输出某功率时,线电势为 410V,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 $P_N=10\text{KW}$, $U_N=380\text{V}$, $f=50\text{Hz}$,极对数 $p=3$,同时已知 $P_{Cu1}=P_{Cu2}=500\text{W}$, $P_{mec}+P_{ad}=100\text{W}$ 。试求:

(1) 定子电流产生的旋转磁场转速;

(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, $U_N^*=1.0$, $x_i^*=0.8$, $r_a^*=0$, $I_N^*=1.0$, $\cos\varphi_N=0.8$ (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。

