

2013版



注册考试辅导经典系列丛书

注册电气工程师执业资格考试 基础考试历年真题及详解

(发输变电、供配电·下册)



谢 庆 曹纬浚 刘云鹏 | 主编

本书由北京市注册工程师考试辅导班和华北电力大学的老师们共同编写，内容分为两部分，第一部分为公共基础2005~2012年考试真题，共8套，附真题答案及其解析；第二部分为专业基础2005~2012年考试真题，共10套，附真题答案及其解析。本书是参加注册电气工程师（发输变电、供配电专业）基础考试必备的经典复习用书



人民交通出版社
China Communications Press

013046839

TM-44

49

V2

要 录 容 内

本书共分两册，上册为《注册电气工程师执业资格考试基础考试历年真题及详解》（发输变电、供配电·上册），下册为《注册电气工程师执业资格考试基础考试历年真题及详解》（发输变电、供配电·下册）。本书可作为注册电气工程师执业资格考试基础考试的复习教材，也可供从事电气工程工作的工程技术人员参考。

注册电气工程师执业资格考试 基础考试历年真题及详解

（发输变电、供配电·下册）

ZHUCE DIANQI GONGCHENGSHI ZHIYE ZIGE KAOSHI
JICHU KAOSHI LINIAN ZHENTI JI XIANGJIE



谢 庆 曹纬浚 刘云鹏 | 主编



北航

C1652572



人民交通出版社

China Communications Press

TM-44
49
V2

0130408338

内 容 提 要

本书内容分为两部分,第一部分为公共基础 2005~2012 年考试真题,共 8 套,附真题答案及其解析;第二部分为专业基础 2005~2012 年考试真题(发输变电、供配电专业),共 10 套,附真题答案及其解析。

本书为人民交通出版社“十二五”规划精品教材配套教材,可供参加注册电气工程师(发输变电、供配电专业)执业资格考试基础考试的考生复习使用,也可作为高等院校学生相关课程学习的配套教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

注册电气工程师执业资格考试基础考试历年真题及详解 / 谢庆, 曹纬浚, 刘云鹏主编. — 北京: 人民交通出版社, 2013.5

ISBN 978-7-114-10599-9

I. ①注… II. ①谢… ②曹… ③刘… III. ①电气工
程—工程师—资格考试—题解 IV. ①TM-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 092381 号

书 名:注册电气工程师执业资格考试基础考试历年真题及详解

著 作 者:谢 庆 曹纬浚 刘云鹏

责任编辑:刘彩云 吴燕伶

出版发行:人民交通出版社

地 址:(100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址:<http://www.ccpress.com.cn>

销售电话:(010)59757973

总 经 销:人民交通出版社发行部

经 销:各地新华书店

印 刷:北京鑫正大印刷有限公司

开 本:787×1092 1/16

印 张:33.75

字 数:864 千

版 次:2013 年 5 月 第 1 版

印 次:2013 年 5 月 第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-114-10599-9

定 价:118.00 元(含上、下两册)

(有印刷、装订质量问题的图书,由本社负责调换)



前 言

注册电气工程师,是指取得《中华人民共和国注册电气工程师执业资格证书》和《中华人民共和国注册电气工程师执业资格注册证书》,从事电气专业工程设计及相关业务的专业技术人员。我国自2003年5月1日起,对从事电气专业工程设计活动的专业技术人员实行执业资格注册管理制度,适用于从事发电、输变电、供配电、建筑电气、电气传动、电力系统等工程设计及相关业务的专业技术人员。

注册电气工程师执业资格考试实行全国统一大纲、统一命题的考试制度,为帮助考生在较短时间内掌握注册电气工程师执业资格基础考试大纲要求的考试内容,提高做题速度和熟练度,顺利通过基础考试,特邀请北京市注册工程师考试辅导班和华北电力大学(全国“211”工程院校、教育部直属重点高校)的专家、教授共同编写此书。

本书共分为两大部分。第一部分为2005~2012年公共基础考试真题及其解析,共8套;第二部分为2005~2012年专业基础考试真题(发输变电、供配电专业)及其解析,共10套。对每一道真题,书中不仅给出参考答案,还进行了十分详细的解析,便于考生了解往年考试的范围、难度、风格,通过解析过程熟悉考点,掌握解题思路、方法、步骤。

随后,我们会根据最新一年的考题及读者们的反馈意见对本书内容进行修订。

本书由谢庆、曹纬浚、刘云鹏担任主编。其他参编人员还有吴昌泽、范元玮、程学平、谢亚勃、刘燕、侯云芬、李兆年、许怡生、许小重、李魁元、高亚静、谢丽美。编者多为从事电气工程专业教学科研多年的一线教师,有着丰富的教学经验,多人参编《电工技术基础》、《高电压技术》、《电力系统分析》及《电子学》等全国重点大学精品课程教材。

本书在编写过程中得到了华北电力大学电气电子学科领域众多老师、专家的指点以及研究生同学的帮助,不少题目解析思路均来源于此,还得到了人民交通出版社刘彩云编辑的大力支持与帮助,编者在此表示深深的感谢!

另外,受人民交通出版社委托,编写组正在组织编写《注册电气工程师执业资格考试基础考试复习教程》(含公共基础、专业基础两本),敬请关注!

由于考试内容涉及面广,编者水平有限,书中难免存在疏漏和不足,真诚的希望读者批评指正,提出宝贵意见,以便本书再版时改进。

最后,祝愿各位考生取得好的成绩,顺利通过考试!

主 编
2013年4月

目录(下册)

2005~2012 年度全国注册电气工程师(发输变电、供配电)执业资格考试专业基础

考试试题	1
2005 年度全国注册电气工程师(发输变电、供配电)执业资格考试专业基础考试试题	3
2006 年度全国注册电气工程师(发输变电、供配电)执业资格考试专业基础考试试题	14
2007 年度全国注册电气工程师(发输变电、供配电)执业资格考试专业基础考试试题	25
2008 年度全国注册电气工程师(发输变电)执业资格考试专业基础考试试题	36
2008 年度全国注册电气工程师(供配电)执业资格考试专业基础考试试题	48
2009 年度全国注册电气工程师(发输变电)执业资格考试专业基础考试试题	59
2009 年度全国注册电气工程师(供配电)执业资格考试专业基础考试试题	70
2010 年度全国注册电气工程师(供配电)执业资格考试专业基础考试试题	82
2011 年度全国注册电气工程师(供配电)执业资格考试专业基础考试试题	93
2012 年度全国注册电气工程师(供配电)执业资格考试专业基础考试试题	105

2005~2012 年度全国注册电气工程师(发输变电、供配电)执业资格考试专业基础

考试试题解析及参考答案	117
2005 年度全国注册电气工程师(发输变电、供配电)执业资格考试专业基础考试 试题解析及参考答案	119
2006 年度全国注册电气工程师(发输变电、供配电)执业资格考试专业基础考试 试题解析及参考答案	131
2007 年度全国注册电气工程师(发输变电、供配电)执业资格考试专业基础考试 试题解析及参考答案	143
2008 年度全国注册电气工程师(发输变电)执业资格考试专业基础考试试题解析 及参考答案	155
2008 年度全国注册电气工程师(供配电)执业资格考试专业基础考试试题解析 及参考答案	167
2009 年度全国注册电气工程师(发输变电)执业资格考试专业基础考试试题解析 及参考答案	179
2009 年度全国注册电气工程师(供配电)执业资格考试专业基础考试试题解析 及参考答案	194

2010 年度全国注册电气工程师(供配电)执业资格考试专业基础考试试题解析

及参考答案..... 206

2011 年度全国注册电气工程师(供配电)执业资格考试专业基础考试试题解析

及参考答案..... 221

2012 年度全国注册电气工程师(供配电)执业资格考试专业基础考试试题解析

及参考答案..... 234

2005~2012 年度全国注册电气工程师(发输变电、
供配电)执业资格考试专业基础考试

试 题

2005 年度全国注册电气工程师(发输变电、供配电)

执业资格考试专业基础考试

试 题

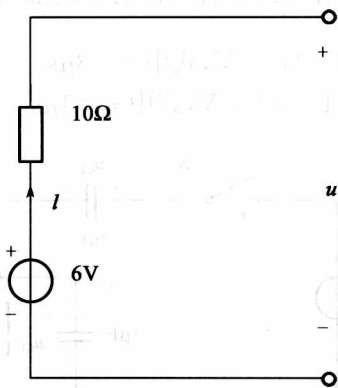
以下为单选题(共 60 题,每题 2 分。每题的备选项中,只有 1 个符合题意)

1. 如图所示电路中 $u = -10\text{V}$, 则 6V 电压源发出的功率为下列何值()。

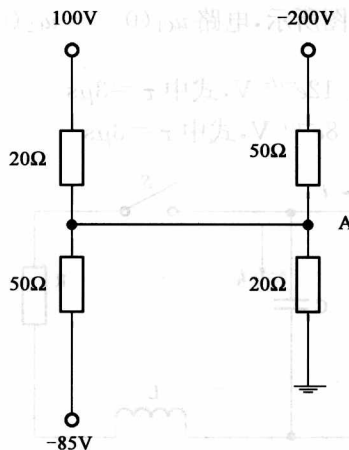
- A. 9.6W B. -9.6W C. 2.4W D. -2.4W

2. 如图所示电路 A 点的电压 u_A 为下列何值()。

- A. 5V B. 5.21V C. -5V D. 38.3V



题 1 图



题 2 图

3. 正弦电流流过电容元件时,下列哪项关系是正确的()。

- A. $I_m = j\omega C U_m$ B. $u_c = X_c i_c$ C. $\dot{I} = j \dot{U} / X_c$ D. $\dot{I} = C \frac{d\dot{U}}{dt}$

4. 如图所示,一个由 $R=3\text{k}\Omega$ 、 $L=4\text{H}$ 和 $C=1\mu\text{F}$ 三个元件相串联的电路。若电路振荡,则振荡角频率为下列哪项()。

- A. 375rad/s B. 500rad/s C. 331rad/s D. 不振荡

5. 无限长无损耗传输线上任意处的电压在相位上超前电流的角度为下列哪项()。

- A. 90° B. -90° C. 0° D. 某一固定角度

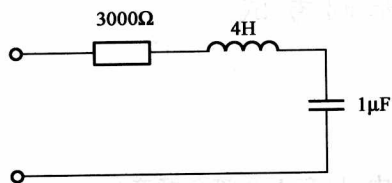
6. 如图所示空心变压器 AB 间的输入阻抗为下列何值()。

A. $j15\Omega$

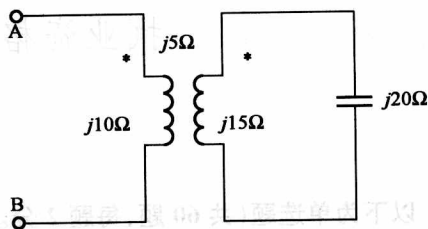
B. $j5\Omega$

C. $j1.25\Omega$

D. $j11.25\Omega$



题 4 图



题 6 图

7. 如图所示电路中 $U=220V$, $f=50Hz$, S 断开及闭合时电流 I 的有效值均为 $0.5A$, 则感抗 X_L 为下列何值()。

A. 440Ω

B. 220Ω

C. 380Ω

D. 不能确定

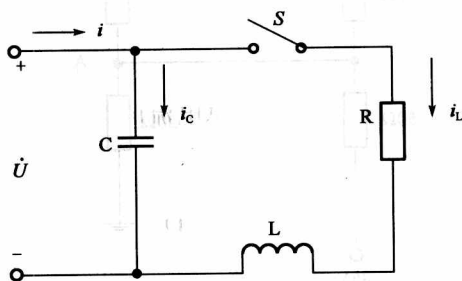
8. 如图所示, 电路 $u_{C1}(0_-) = u_{C2}(0_-) = 0$, $t=0$ 时闭合开关 S 后, u_{C1} 为下列哪项()。

A. $12e^{-t/\tau}$ V, 式中 $\tau = 3\mu s$

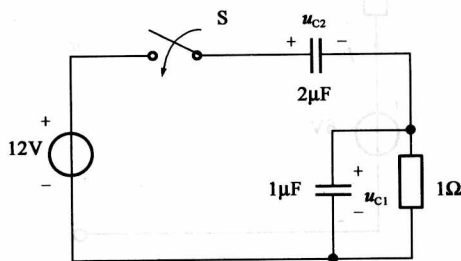
B. $12 - 8e^{-t/\tau}$ V, 式中 $\tau = 3\mu s$

C. $8e^{-t/\tau}$ V, 式中 $\tau = 3\mu s$

D. $8(1 - e^{-t/\tau})$ V, 式中 $\tau = 1\mu s$



题 7 图



题 8 图

9. 如图所示电路原已稳定, $t=0$ 时断开开关 S , 则 $u_{C1}(0_+)$ 为下列何值()。

A. $78V$

B. $117V$

C. $135V$

D. $39V$

10. 如图所示电路中电压 u 含有基波和三次谐波, 基波角频率为 10^4 rad/s 。若要求 u_1 中不含基波分量而将 u 中的三次谐波分量全部取出, 则 C_1 应为下列何值()。

A. $2.5\mu F$

B. $1.25\mu F$

C. $5\mu F$

D. $10\mu F$

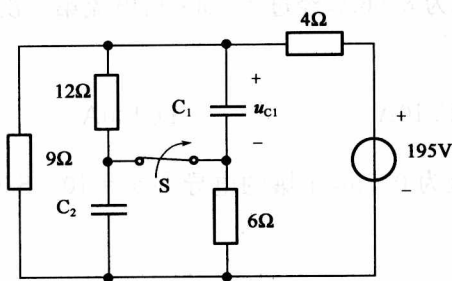
11. 三相对称三线制电路线电压为 $380V$, 功率表接线如图所示, 且各负载 $Z=R=22\Omega$ 。此时功率表读数为下列何值()。

A. $3800W$

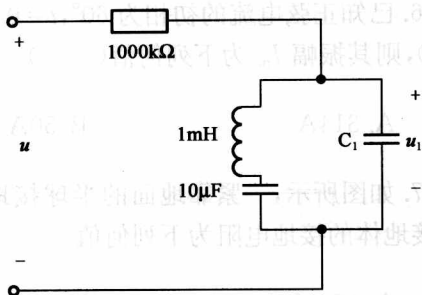
B. $2200W$

C. 0

D. $6600W$



题 9 图



题 10 图

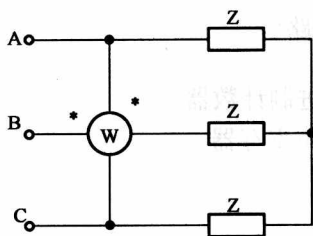
12. 已知如图所示正弦电流电路发生谐振时, 电流表 A_1 、 A_2 的读数分别为 4A 和 3A, 则电流表 A_3 的读数为下列何值()。

A. 1A

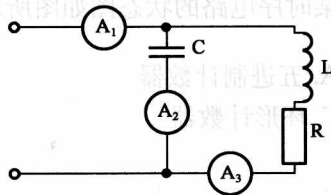
B. 7A

C. 5A

D. 不能确定



题 11 图



题 12 图

13. 在 RLC 串联电路中, $X_L = 20\Omega$; 若总电压维持不变而将 L 短路, 总电流的有效值与原来相同; 则 X_C 应为下列何值()。

A. 40Ω

B. 30Ω

C. 10Ω

D. 5Ω

14. 如图所示, 电路的戴维南等效电路参数 U_s 和 R_s 为下列何值()。

A. 9V, 2Ω

B. 3V, 4Ω

C. 3V, 6Ω

D. 9V, 6Ω

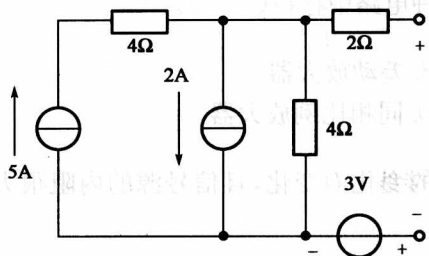
15. 如图所示电路中 ab 间的等效电阻与电阻 R_L 相等, 则 R_L 为下列何值()。

A. 10Ω

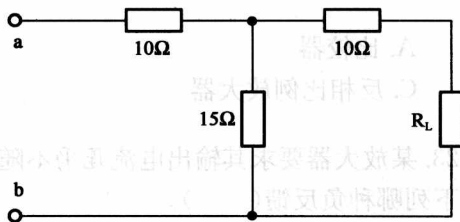
B. 15Ω

C. 20Ω

D. $5\sqrt{10}\Omega$



题 14 图



题 15 图

16. 已知正弦电流的初相为 60° , $t=0$ 时的瞬时值为 8.66A , 经过 $1/300\text{s}$ 后电流第一次下降为 0, 则其振幅 I_m 为下列何值()。

- A. 314A B. 50A C. 10A D. 100A

17. 如图所示, 一紧靠地面的半球接地体, 其半径为 0.5m , 土壤的电导率 $\gamma = 10^{-2}\text{S/m}$ 。此时接地体的接地电阻为下列何值()。

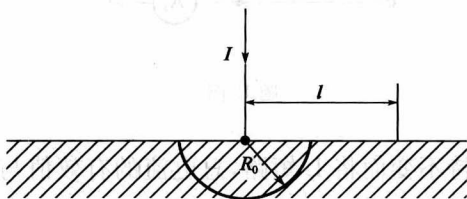
- A. 15.92Ω B. 63.68Ω C. 7.96Ω D. 31.84Ω

18. 两半径为 a 和 b ($a < b$) 的同心导体球面间电位差为 V_0 。问: 若 b 固定, 要使半径为 a 的球面上场强最小, a 与 b 的比值应为下列何值()。

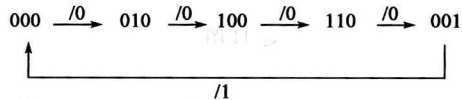
- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{e}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{4}$

19. 某时序电路的状态图如图所示, 则其为下列哪种电路()。

- A. 五进制计数器 B. 六进制计数器
C. 环形计数器 D. 移位寄存器



题 17 图



题 19 图

20. 为了稳定输出电压, 提高输入电阻, 放大电路应该引入下列哪种负反馈()。

- A. 电压串联 B. 电压并联 C. 电流串联 D. 电流并联

21. 同一差动放大电路中, 采用下列哪种方式可使共模抑制比 K_{CMR} 最大()。

- A. 单端输入 B. 双端输入 C. 单端输出 D. 双端输出

22. 基本运算放大器中的“虚地”概念只在下列哪种电路中存在()。

- A. 比较器 B. 差动放大器
C. 反比例放大器 D. 同比例放大器

23. 某放大器要求其输出电流几乎不随负载电阻的变化而变化, 且信号源的内阻很大, 应选用下列哪种负反馈()。

- A. 电压串联 B. 电压并联 C. 电流串联 D. 电流并联

24. 与逐次渐近 A/D 比较, 双积分 A/D 有下列哪种特点()。

- A. 转换速度快, 抗干扰能力强
- B. 转换速度慢, 抗干扰能力强
- C. 转换速度高, 抗干扰能力差
- D. 转换速度低, 抗干扰能力差

25. 数字系统中, 有三种最基本的逻辑关系, 这些逻辑关系的常用表达方式为下列哪种()。

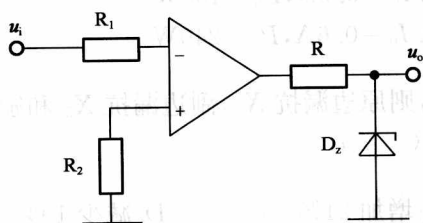
- A. 真值表
- B. 逻辑式
- C. 符号图
- D. A、B 和 C

26. 在如图所示电路中, 已知 $u_i = 1\text{V}$, 硅稳压管 D_Z 的稳定电压为 6V , 正向导通压降为 0.6V , 运放为理想运放, 则输出电压 u_o 为下列何值()。

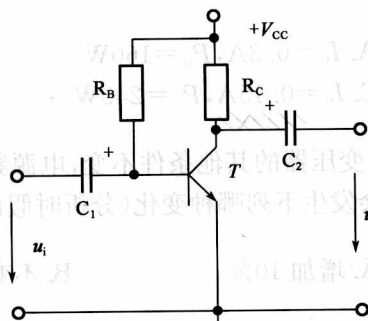
- A. 6V
- B. -6V
- C. -0.6V
- D. 0.6V

27. 一基本共射放大电路如图所示, 已知 $V_{CC} = 12\text{V}$, $R_B = 1.2\text{M}\Omega$, $R_C = 2.7\text{k}\Omega$, 晶体管的 $\beta = 100$, 且已测得 $r_{be} = 2.7\text{k}\Omega$ 。若输入正弦电压有效值为 27mV , 则用示波器观察到的输出电压波形是下列哪种()。

- A. 正弦波
- B. 顶部削平的失真了的正弦波
- C. 底部削平的失真了的正弦波
- D. 底部和顶部都削平的梯形波



题 26 图



题 27 图

28. 将十进制数 24 转换为二进制数, 结果为下列何值()。

- A. 10100
- B. 10010
- C. 11000
- D. 100100

29. 一个具有 13 位地址输入和 8 位 I/O 端的存储器, 其存储容量为下列何值()。

- A. $8\text{K} \times 8$
- B. $13 \times 8\text{K}$
- C. $13\text{K} \times 8$
- D. 64000 位

30. 逻辑电路如图所示, 其逻辑功能的正确描述为下列哪项()。

- A. 裁判功能, 且 A 为主裁
- B. 三变量表决功能

C. 当 $A=1$ 时, B 或 C 为 1, 输出为 1

D. C 为 1 时, A 或 B 为 1, 输出为 1

31. 已知并励直流发电机的数据为: $U_N=230\text{V}$, $I_{aN}=15.7\text{A}$, $n_N=2000\text{r/min}$, $R_a=1\Omega$ (包括电刷接触电阻), $R_f=610\Omega$, 已知电刷在几何中性线上, 不考虑电枢反应的影响, 今将其改为电动机运行, 并联于 220V 电网, 当电枢电流与发电机在额定状态下的电枢电流相同时, 电动机的转速为下列何值()。

A. 2000r/min

B. 1831r/min

C. 1739r/min

D. 1643r/min

32. 同步发电机单机运行供给纯电容性负载, 当电枢电流达额定值时, 电枢反应的作用使其端电压比空载时()。

A. 不变

B. 降低

C. 增高

D. 不能确定

33. 一台变压器的高压绕组由两个完全相同可以串联也可以并联的绕组组成。当它们同绕向串联并施以 2200V , 50Hz 的电压时, 空载电流为 0.3A , 空载损耗为 160W , 如果它们改为并联施以 1100V , 50Hz 电压时, 此时的空载电流和空载损耗为下列哪组数值(电阻损耗忽略不计)()。

A. $I_0=0.3\text{A}$, $P_0=160\text{W}$

B. $I_0=0.6\text{A}$, $P_0=160\text{W}$

C. $I_0=0.15\text{A}$, $P_0=240\text{W}$

D. $I_0=0.6\text{A}$, $P_0=240\text{W}$

34. 变压器的其他条件不变, 电源频率增加 10% , 则原边漏抗 X_1 , 副边漏抗 X_2 和励磁电抗 X_m 会发生下列哪种变化(分析时假设磁路不饱和)()。

A. 增加 10%

B. 不变

C. 增加 21%

D. 减少 10%

35. 若外加电压随时间正弦变化, 当磁路饱和时, 单相变压器的励磁磁势随时间变化的波形是下列哪种()。

A. 尖顶波

B. 平顶波

C. 正弦波

D. 矩形波

36. 三相同步发电机在与电网并联时, 必须满足一些条件, 在下列条件中, 必须先绝对满足的条件是下列哪项()。

A. 电压相等

B. 频率相等

C. 相序相同

D. 相位相同

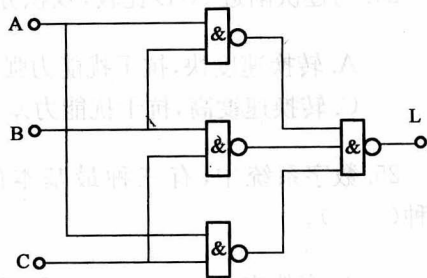
37. 一台三相绕线式异步电动机若定子绕组为四级, 转子绕组为六级。定子绕组接到频率为 50Hz 的三相额定电压时, 此时转子的转速应为下列哪项()。

A. 接近于 1500r/min

B. 接近于 1000r/min

C. 转速为零

D. 接近于 2500r/min



题 30 图

38. 一台积复励直流发电机与直流电网连接向电网供电。欲将它改为积复励直流电动机运行,若保持电机原转向不变(设电网电压极性不变),需要采取下列哪项措施()。

- A. 反接并励绕组
B. 反接串励绕组
C. 反接电枢绕组
D. 所有绕组接法不变

39. 如图所示,此台三相变压器的联结组应属下列哪项()。

- A. D, y11
B. D, y5
C. D, y1
D. D, y7



题 39 图

40. 目前我国电能的主要输送方式是下列哪种()。

- A. 直流
B. 单相交流
C. 三相交流
D. 多相交流

41. 在电力系统分析和计算中,功率和阻抗一般分别是指下列哪组()。

- A. 一相功率,一相阻抗
B. 三相功率,一相阻抗
C. 三相功率,三相阻抗
D. 三相功率,一相等值阻抗

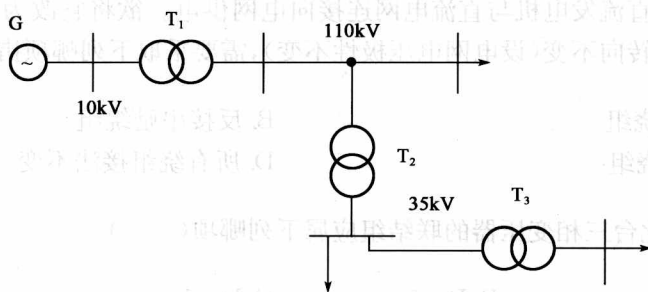
42. 变压器的 S_{TN} (kVA)、 U_{TN} (kV) 及试验数据 $U_k\%$ 已知,求变压器 X_T 的公式为下列哪项()。

- A. $X_T = \frac{U_k\%}{100} \cdot \frac{U_{TN}^2}{S_{TN}^2} \times 10^{-3} \Omega$
B. $X_T = \frac{U_k\%}{100} \cdot \frac{U_{TN}^2}{S_{TN}} \times 10^3 \Omega$
C. $X_T = \frac{U_k\%}{100} \cdot \frac{S_{TN}^2}{U_{TN}^2} \times 10^{-3} \Omega$
D. $X_T = \frac{U_k\%}{100} \cdot \frac{S_{TN}}{U_{TN}^2} \times 10^3 \Omega$

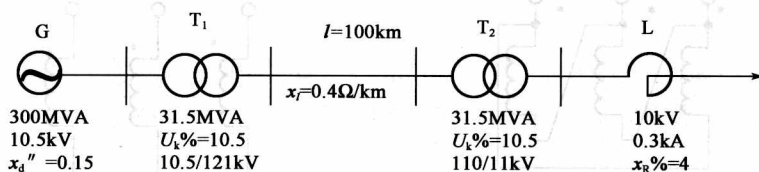
43. 电力系统接线及各级电网的额定电压如图所示,发电机 G 和变压器 T_1 、 T_2 、 T_3 的额定电压分别为下列哪组()。

- A. G: 10.5kV T_1 : 10.5/121kV T_2 : 10/38.5kV T_3 : 35/6.3kV
B. G: 10kV T_1 : 10/121kV T_2 : 121/35kV T_3 : 35/6kV
C. G: 11kV T_1 : 11/110kV T_2 : 110/38.5kV T_3 : 35/6.6kV
D. G: 10.5kV T_1 : 10.5/110kV T_2 : 121/35kV T_3 : 35/6kV

44. 某网络中的参数如图所示:



题 43 图



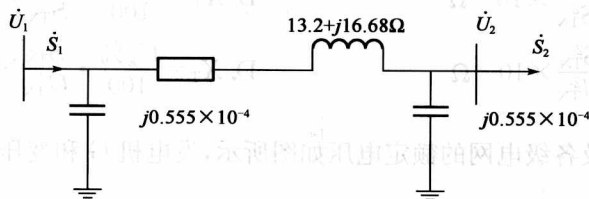
题 44 图

用近似计算法计算得到的各元件标么值为下列哪组(取 $S_B = 100\text{MVA}$)()。

- A. $x_{d*}'' = 0.048, x_{T1*} = 0.333, x_{l*} = 0.302, x_{T2*} = 0.333, x_{R*} = 0.698$
- B. $x_{d*}'' = 0.5, x_{T1*} = 0.333, x_{l*} = 0.302, x_{T2*} = 0.333, x_{R*} = 0.698$
- C. $x_{d*}'' = 0.15, x_{T1*} = 3.33, x_{l*} = 0.302, x_{T2*} = 3.33, x_{R*} = 0.769$
- D. $x_{d*}'' = 0.5, x_{T1*} = 0.33, x_{l*} = 0.364, x_{T2*} = 0.33, x_{R*} = 0.769$

45. 输电线路的等值电路如图所示, 已知末端功率及电压, $\dot{S}_2 = 11.77 + j5.45\text{MVA}$, $\dot{U}_2 = 110\angle 0^\circ\text{kV}$, 图中所示的始端功率 $\dot{S}_1$ 和始端电压 $\dot{U}_1$ 为下列哪组数值()。

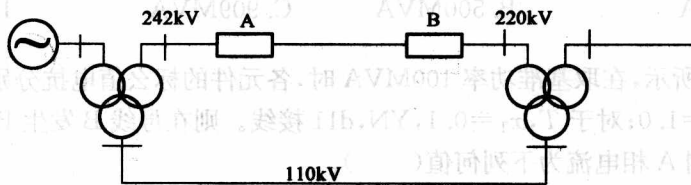
- A. $112.24\angle 0.58^\circ, 11.95 + j5.45\text{MVA}$
- B. $112.14\angle 0.62^\circ, 11.95 + j4.30\text{MVA}$
- C. $112.14\angle 0.62^\circ, 11.95 + j5.45\text{MVA}$
- D. $112.24\angle 0.58^\circ, 11.77 + j4.30\text{MVA}$



题 45 图

46. 在如图所示系统中, 已知 220kV 线路的参数为 $R = 16.9\Omega, X = 83.1\Omega, B = 5.79 \times 10^{-4}\text{S}$, 当线路(220kV)两端开关都断开时, 两端母线电压分别为 242kV 和 220kV, 开关 A 合上时, 开关 B 断口两端的电压差为下列何值()。

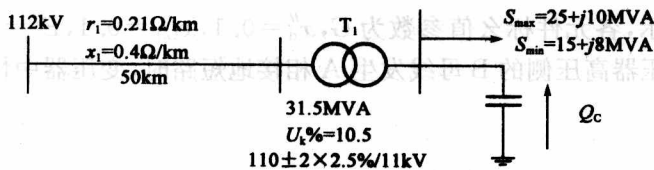
- A. 22kV
- B. 34.20kV
- C. 27.3kV
- D. 5.40kV



题 46 图

47. 如图所示输电系统,在满足送端电压固定为 112kV,变压器低压侧母线要求逆调压的条件下,应安装的静电电容器的容量为下列哪项数值(忽略功率损耗及电压降横分量) ()。

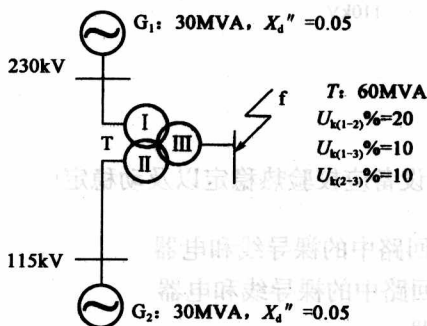
- A. 10.928MVar B. 1.323MVar C. 1.0928MVar D. 13.23MVar



题 47 图

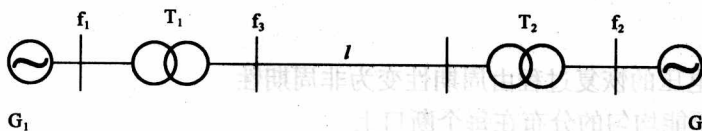
48. 网络结线和元件参数如图所示,当 f 处发生三相短路时,其短路电流是下列何值 ()。

- A. 32.9925kV B. 34.6400kV C. 57.1425kV D. 60.0000kV



题 48 图

49. 系统如图所示。



题 49 图

已知: $T_1, T_2: 100\text{MVA}, U_k\% = 10$ 。 $l: S_B = 100\text{MVA}$ 时的标幺值电抗为 0.03。当 f_1 点三相短路时,短路容量为 1000MVA,当 f_2 点三相短路时,短路容量为 833MVA,则当 f_3 点三相短路时的短路容量为下列何值 ()。