

直流电源设备题解

中国电力企业联合会供电分会 编

中级工



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

直流电源设备题解

中 级 工

主 编 唐 群

主 审 王继樵

中国水利水电出版社

图书在版编目(CIP)数据

直流电源设备题解:中级工/唐群主编. —北京:中国水利水电出版社, 2000
全国供用电工人技能培训教材题解集
ISBN 7-5084-0361-4

I. 直… II. 唐… III. 直流-电源-解题
IV. TM91-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 60601 号

书 名	全国供用电工人技能培训教材题解集 直流电源设备题解(中级工)
作 者	唐 群 主 编
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www. waterpub. com. cn E-mail: sale@waterpub. com. cn 电话: (010)63202266-2109, 68345101(金五环)
经 售	全国各地新华书店
排 版	中国人民大学印刷厂
印 刷	北京市地矿印刷厂
规 格	787×1092 毫米 32 开本 5.125 印张 79 千字
版 次	2000 年 6 月第一版 2000 年 6 月北京第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	全三册定价: 42.00 元 (本册: 15.00 元)

凡购买本图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社金五环出版服务部负责调换

版权所有·侵权必究

内 容 提 要

本书与全国供用电工人技能培训教材《直流电源设备》一书配套，分为初级工、中级工、高级工共三册，每一册分别设有习题和习题解答。习题以判断题、填空题、选择题、问答题、识绘图题、计算题和操作题七种类型出现，习题在前，题解在后，习题解答一般采用定性描述和定量描述相结合的方式，使内容明确具体，有较强的可操作性。

本书为中级工题解，可供从事供用电直流系统运行、维护、检修、安装的中级工使用，还可供从事直流电源设备研究的工程技术人员、大中专院校师生参考。

序

为贯彻党的“十五大”精神，落实“科教兴国”战略，全面提高劳动者素质，中国电力企业联合会供电分会继组织编写《全国供用电工人技能培训教材》后，又组织编写了《全国供用电工人技能培训教材题解集》。这套“题解集”是在中国电力企业联合会、电力行业职业技能鉴定指导中心的重视和关心下，由中国电力企业联合会供电分会精心组织原教材编写人员，历时一年半完成了“题解集”的编写、修改、审定工作，现已正式由中国水利水电出版社出版发行。

这套“题解集”紧紧围绕教材，与教材的 27 个工种（每个工种又分为初级、中级、高级三个分册）共 77 个分册相配套，可使读者深刻理解、消化教材内容。该“题解集”可操作性强，题型多，有选择、判断、填空、识绘图、计算、问答、操作、名词解释等题型，适合全国供电系统使用单位的考工、考核、鉴定工作。该“题解集”不仅编写大量的题目，且针对题目，编有标准答案，为读者掌握知识和提高技能，以及使用单位的考工、考核、鉴定工作提供了极大的方便。

这套“题解集”经中国电力企业联合会供电分会组织专家审定，并建议作为《全国供用电工人技能培训教材》的配套读物。

在“题解集”编写过程中得到很多单位的领导、专家和教育培训工作者的大力支持与热心帮助，在此表示衷心的感谢！

由于编者经验所限，难免有不足之处，诚恳地希望广大读者和教育部门的专家、教师提出修改意见，使“题解集”更加完善。

《全国供用电工人技能培训教材题解集》编写委员会

2000年2月

“教材题解集”编写委员会

名誉主编	陆延昌	张绍贤	刘宏	王宏超
主 编	赵双驹			
常务副主编	钱家越	陆孟君		
副 主 编	汤鑫华	王国仪	吴春良	丁德政
	韩英男	周英树		
委 员	张一士	赵双驹	周永兴	吴周春
	郭志贵	刘锡泽	谢明亮	刘美观
	钱家越	陆孟君	汤鑫华	韩英男
	周英树	陈祥斌	徐健	任军良
	王国仪	吴春良	丁德政	骆应龙
	史传卿	朱德林	白巨耀	蔡百川
	李卫东	赵广祥	何童芳	张文奎
	郭宏山	阙炳良	佟卫东	张志刚
	王雁宾	王宏毅	王之珮	万善良
	刘云龙	何宗义	何雨宸	王艺

“教材题解集”编写办公室

主 任 陆孟君（兼）

副 主 任 丁德政 任军良 王 艺

工作人员 胡维保 李 方 朱 品 谢 红 陈 跃

编 者 的 话

为贯彻“科教兴国”战略，全面提高电力职工队伍素质，以适应电力现代化建设和做好服务经济、服务社会工作的需要，中国电力企业联合会供电分会和中国水利水电出版社根据劳动法和职业教育法的要求，组织编写了《全国供用电工人技能培训教材题解集》，供职工上岗前和在职培训之用。

该教材是以电力职业分类，以《电力工人技术等级标准》和电力技术规程制度为依据，以培养提高电力职业技能为重点的系列性教材。

本书为《直流电源设备题解》，分为初级工、中级工、高级工共三册，供从事供用电直流系统运行、维护、检修、安装的初级工、中级工、高级工使用。习题有判断题、填空题、选择题、问答题、识绘图题、计算题和操作题七种类型，突出技能，习题解答一般采用定性和定量描述相结合的方式，使内容明确具体，有较强的可操作性。

本书为中级工题解，由唐群同志主编，李汝明同志参编，王继樵同志主审。

限于编者的经验和水平，难免存在错误和不妥之处，敬请使用单位和读者提出宝贵意见，以便再版时改正。

编 者

2000 年 2 月

目 录

序

编者的话

第一部分 直流电源设备题解 中级工习题

一、判断题	1
二、选择题	11
三、填空题	34
四、问答题	48
五、识绘图题	57
六、计算题	59
七、操作题	62

第二部分 直流电源设备题解 中级工习题解答

一、判断题	65
二、选择题	69
三、填空题	74
四、问答题	80

五、识绘图题	124
六、计算题	133
七、操作题	139

第一部分 直流电源设备题解

中级工习题

一、判断题(在题末括号内作记号:“√”表示对,“×”表示错)

1. 可控硅由导通变为阻断,必须使其电流下降到小于其维持电流时才能实现。 ()

2. 可控硅元件控制极与阴极之间的反向电阻一定比正向电阻大。 ()

3. 可控硅整流电路中,必须采用过电压保护措施。 ()

4. 可控硅元件控制极与阴极之间反向电阻越大,则控制极特性就越好。 ()

5. 可控硅元件的阳极与阴极之间正向与反向电阻均应在几百千欧以上。 ()

6. 可控硅导通后,如果立即撤消触发脉冲,可控硅则立即停止导通。 ()

7. 硅整流元件的工作特性与温度无关。 ()

8. 整流桥电路的整流系数与输入电压成反比,而与输出电压成正比。 ()

9. 当硅整流元件的正、反向电阻为无穷大或反向电阻很小,说明整流元件已损坏。 ()

10. 可控硅导通时流过正弦波电流,其正向压降的波形也是正弦波。 ()

11. 一般交流接触器和直流接触器在使用条件上基本一样。 ()

12. 温度升高时,可控硅的触发电流、维持电流减少,正反向漏电电流将增大。 ()

13. 直流系统发生一点接地时,则继电保护不能正确动作。 ()

14. 在用兆欧表测量硅整流分、合闸装置的绝缘电阻前,应先用导线将所有硅整流元件的引线与外壳可靠地短接。 ()

15. 可控硅正向阻断期间的电角度“ α ”称为控制角;正向导通期间的电角度“ θ ”称为导通角。 ()

16. 三相可控硅全控桥在逆变工作时,其输出平均电压的极性与整流工作时的极性相同。 ()

17. 三相全控桥在逆变工作时,触发电路工作必须可靠,必须限制最大移相角,移相角不能等于 180° 。 ()

18. 硅整流装置的“停止”信号灯可作为交流电源

监视,因此“停止”信号灯亮,则说明交流电源消失。

()

19. 按下硅整流装置“运行”按钮时,如“运行”信号灯不亮,说明硅整流不能投入。

()

20. 如硅整流装置输出电压过高且无法调整,则一般是由于输出电流太大所致。

()

21. 硅整流装置输出额定电流时,如电压低于额定值且无法调整,则一般是由于交流电源电压过低所引起。

()

22. 可控硅整流装置的快速熔断器熔断,大多数情况下是由于可控硅元件损坏。

()

23. 电缆纸带的浸渍剂,不应有结晶现象,也不应太浓或太稀。

()

24. 用电流法加热,加热电流可以大于电缆额定载流量的 1.2 倍。

()

25. 电抗器电感量是线性的,与其工作状态无关。

()

26. 向所有断路器合闸线圈供电的回路称为合闸回路。

()

27. 直流电动机中的换向极绕组,应与电枢绕组串联。

()

28. 直流电动机换向器表面镀铬的原因是为了改

变其换向性能。 ()

29. 并激直流发电机可以改为串激直流发电机使用。 ()

30. 用万用表测试硅整流元件的正、反向电阻可判断整流元件的正常工作性能是否合格。 ()

31. 用万用表的黑表笔接整流元件的负极,红表笔接整流元件的正极,可测得整流元件的正向电阻。

()

32. 合闸回路的负荷是断路器的合闸线圈。

()

33. 直流发电机的输出电压与其转速成正比,与磁通量成反比。 ()

34. 直流电动机在运行中,其定转子间隙内的磁场既决定于励磁电流的大小和方向,同时又与电枢电流相关。 ()

35. 直流电动机铭牌上的额定电流,是指将它接上额定电压时,直流系统输入电动机的电流。 ()

36. 在配制电解液中,严禁将硫酸倒入蒸馏水中。

()

37. 直流绝缘监察中信号和测量两部分都是根据直流电桥的工作原理构成的。 ()

38. GVA 系列硅整流充电装置能自动稳压和稳

流,也能手动调整。()

39. GVA 系列硅整流充电装置的主电路中,每相工作绕组和硅整流元件通过全波脉动直流。()

40. 充满电的蓄电池,接通电路负荷时,则在电动势的作用下产生放电电流。()

41. 蓄电池的工作过程,实际上是可逆的化学变化过程。()

42. 碱性蓄电池在充放电过程中不消耗电解液,但电极有吸收或放出水的特性。充电时,释出水而电解液面升高,放电时吸收水而电解液面下降。()

43. 改变自饱和电抗器工作绕组的电感,可改变铁芯的饱和程度,即可改变自饱和电抗器的直流输出电压。()

44. 蓄电池在充电时,电解液的水分减少,密度上升。()

45. 自饱和电抗器中,工作绕组的电感量与通过工作绕组的电流有关。()

46. 产生蓄电池自放电的原因是由于多种因素造成电位差引起的。()

47. 改变自饱和电抗器控制绕组中的控制电流,即可改变其工作绕组的感抗及其饱和程度,从而达到调整输出直流电压的目的。()