

直流电源设备题解

中国电力企业联合会供电分会 编

初级工



1-4

1



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

直流电源设备题解

初 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:初级工/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 60600 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(初级工)
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 3.625 印张 56 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:11.00 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。

本书为初级工题解,可供从事供用电直流系统运行、维护、检修、安装的初级工使用,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。

本书为初级工题解，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，以便再版时更正。

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 初级工习题

一、判断题	1
二、选择题	10
三、填空题	27
四、问答题	36
五、识绘图题	45
六、计算题	47
七、操作题	51

第二部分 直流电源设备题解 初级工习题解答

一、判断题	53
二、选择题	57
三、填空题	60
四、问答题	64

五、识绘图题	90
六、计算题	96
七、操作题	100

第一部分 直流电源设备题解

初级工习题

一、**判断题**(在题末括号内作记号:“√”表示对,“×”表示错)

1. 单相桥式整流器在不加滤波电路时,直流输出是个脉动直流。 ()

2. 可控硅充电装置在恒流充电状态时不能空载起动。 ()

3. 可控硅元件导通时,通过可控硅的电流由电源电压与回路阻抗所决定。 ()

4. 晶闸管的过载能力较差,使用中一般不容许超过其额定电流。 ()

5. 晶闸管触发电压是加在控制极与阳极之间的。 ()

6. 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。 ()

7. 只要触发功率足够大,晶闸管就可以导通。 ()

8. 晶闸管一旦导通,只要有负荷电流,晶闸管就不

会截止。 ()

9. 三级全控制桥每个晶闸管的最大导通角是 90° 。

()

10. 带平衡电抗器的双反星形可控整流电路输出电压脉动分量很小,因此采用这种整流电路作充电回路时,充电时蓄电池温升很低,这样可以延长蓄电池的寿命。

()

11. 晶闸管可以通过控制极来控制其导通与截止,而三极管可以通过控制基极来控制其导通与截止,因此晶闸管和三极管可以互相代替。

()

12. 可控硅导通时流过正弦半波电流,其正向压降的波形也是正弦半波形状。

()

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

()

14. 谐振负荷自换向放电电路,蓄电池的放电时间决定于负荷 L 和 C 的参数 ($\pi\sqrt{LC}$),当 L 和 C 确定后,蓄电池放电时间不便于调整。

()

15. 在硅整流电容储能直流中,母线逆止阀的串联电阻是为保持硅整流器而装设的。

()

16. 在硅整流供电的直流系统中,当直流母线电压降至额定电压的 70% 左右时,仍能保证保护和开关的正确动作。

()

17. 硅整流供电的直流系统,其直流母线电压受电网电压的改变而改变。 ()

18. 整流二极管具有单向导电性,其正向电阻为零,反向电阻为无穷大。 ()

19. 硅整流装置中的硅元件两端通常接有过压保护电路,其作用是防止交流电压投入或断开以及保险断时,回路中产生过电压而使硅元件击穿损坏。 ()

20. 电缆线路是否可以投运使用,一般可由直流耐压试验决定。 ()

21. 交流接触器不能用在直流电路中。 ()

22. 交流电压的有效值可以用直流电压表来测量。 ()

23. 相同容量和电压等级的交直流接触器可以在其额定容量内互换使用。 ()

24. 在直流电路中不允许使用以油灭弧的断路器。 ()

25. 交直流接触器的动作原理,都是利用电磁吸力来实现的。 ()

26. 电压表应串联在电路中测量电压。 ()

27. 电流表应串联在回路中测量直流电流,测量时

电流表的正极接电路的负,表的负极接电路的正。

()

28. 复激直流电动机,既有并励绕组,又有串励绕组。

()

29. 并激直流电动机,在运行中允许励磁回路开路。

()

30. 直流励磁机出线端子上标有 S_1 ,它表示该端子是电枢绕组的正极。

()

31. 直流电动机在运行中,任何情况下其转速都低于空载转速。

()

32. 复式整流装置不但由站用变压器和电压互感器供电,还可由能反映短路故障的电流互感器供电。

()

33. 直流发电机的感生电势与主磁场产生的磁通量成反比。

()

34. 直流电机运行是可逆的。

()

35. 直流电机运行中,换向器处产生火花是由于换向不良引起的。

()

36. 一台直流电动机运行时,若端电压为 200V,电流 5A,则该电动机的输出功率为 1000W。

()

37. 反馈电机法使充电机组的交流电动机变为发电机向电网送电,能够将蓄电池放电电能有效地利用

起来。 ()

38. 直流电动机的外壳不允许接地。 ()

39. 串励直流电动机只要将电源进线对调就可以改变其转向。 ()

40. 并励直流电动机将励磁绕组引线对调可以改变其旋转方向。 ()

41. 直流电动机无论在任何方式下,其碳刷都应施在几何中心线上。 ()

42. 直流电动机的电刷下无火花为 0 级火花。 ()

43. 一般规定直流电动机在额定负载时,碳刷下的火花等级不能超过 0.5 级,如果超过这个级别则为故障火花。 ()

44. 碳刷在刷握内不应有间隙,否则会使碳刷在刷握内晃动。 ()

45. 直流电动机整流片间的云母,应和整流片成一平面,否则在运行中会损伤碳刷。 ()

46. 直流电动机在电枢铁芯表面上,相邻异性磁极的中心线之间的距离叫做中心距。 ()

47. 电池槽用于贮盛电解液和支撑极板的,有防止酸液漏泄、耐腐蚀、坚固和耐高温特性,由于制作材料不同,故分为四种:玻璃槽、硬橡胶槽、塑料槽、铅衬