

电力载波通信题解

中国电力企业联合会供电分会 编

高级工



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

电力载波通信题解

高级工

主 编 张同良

主 审 朱佩萍

中国水利水电出版社

图书在版编目(CIP)数据

电力载波通信题解. 高级工/张同良主编. —北京: 中国水利水电出版社, 2001. 4

(全国供用电工人技能培训教材题解集)

ISBN 7-5084-0633-8

I. 电… II. 张… III. 电力系统-载波通信-技术培训-解题 IV. TM73-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 21305 号

书 名	全国供用电工人技能培训教材题解集 电力载波通信题解(高级工)
作 者	张同良 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)63202266-2326、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	水利电力出版社印刷厂
规 格	787×1092 毫米 32 开本 3.875 印张 58 千字
版 次	2001 年 6 月第一版 2001 年 6 月北京第一次印刷
印 数	0001—3000 册
定 价	全三册定价: 34.00 元(本册: 11.00 元)

凡购买本图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 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

本书为《电力载波通信题解》高级工分册，主要以全国供用电工人技能培训教材《电力载波通信》为基础，结合载波通信工应具备的基础知识、相关知识、基本技能、安全生产、技术规范及运行管理方面的知识编写而成。

本书以“题解”方式编写，适应广大电力载波通信工的需要。“题解”符合《电力工人技术等级标准》，对载波通信工上岗、晋级考核是十分必要的，亦可供载波通信专业技术人员提高实际操作技能参考使用。

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。

通信专业在电力系统中属特殊专业。随着电网自动化技术不断发展，通信技术在电力系统中应用也越来越广泛，而且越来越重要。虽然光纤通信、微波通信等在电力系统中发展很快，但是由于电力载波通信具有投资少、见效快、不受地形影响等诸多优点，其在电力系统中仍然是一种主要的通信方式，尤其是数字载波在近一二年逐渐实用化，将会使电力载波进一步发展。电力载波工为适应电力发展的需要，需要具有较高的技术素质，所以加强电力载波工的技术培训、提

高技能是当务之急。供用电培训教材《电力载波通信题解》将对广大电力载波通信工提供帮助，使载波通信工更好地为电力系统服务。

题解的内容是以《电力载波通信》一书为基础，结合《电力工人技术等级标准》、《电力系统载波通信运行管理规程》、通信技术规范、《安全工作规程》等而编写，能较全面地测试工人技术水平。

本“题解”可作为载波通信工晋升技师、定级定岗考核参考，亦可供专业工程技术人员提高实际操作技能、管理好通信网络参考使用。

本书由保定供电公司张同良主编，上海电业局朱佩萍主审，在此表示衷心感谢。

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 11 月

目 录

序

编者的话

第一部分 电力载波通信题解 高级工习题

一、判断题	1
二、选择题	7
三、填空题	28
四、问答题	36
五、识绘图题	43
六、计算题	44
七、操作题	46

第二部分 电力载波通信题解 高级工习题解答

一、判断题	48
二、选择题	51
三、填空题	55

四、问答题	59
五、识绘图题	95
六、计算题	101
七、操作题	106

第一部分 电力载波通信题解

高级工习题

一、判断题（在题末括号中作记号：“√”表示对，“×”表示错）

1. 电力载波机和高频保护机可以直接并联运行。
()
2. 能产生方波和矩形波的电路也叫多谐振荡器。
()
3. 几个四端网络连接使用，可以是任意电路形式，也可以不考虑阻抗匹配。
()
4. 匹配连接后的四端网络的特性阻抗等于原来两个四端网络的特性阻抗。
()
5. 自耦变压器是一种不对称的四端网络。
()
6. 制作滤波器的元件品质因数 Q 值变低，滤波器通带衰减要增大，阻带衰减会减小，截止频率变化不明显。
()
7. 各载波机接地时必须有独立的接地线接在统一的接地网上。
()

8. 电力载波机传送远动信号的速率与频带宽度没关系。 ()

9. 当某一入口输出信号为铃流信号时, 称该口为铃出口。 ()

10. 两个口相连时必须是两个铃出口, 或两个铃入口。 ()

11. RLC 串联电路, 外加电源电压, 频率固定, 电路发生谐振, 若在回路上再并上一只电容 C 时, 电路呈感性。 ()

12. RL 在交流电路中, 电压比电流滞后 90° 。 ()

13. 在一个放大电路中, $I_{CQ} = 12\text{mA}$, $i_b = 0.2\sin\omega t$ (mA), $\beta = 50$, 则 $i_c = 12 + 10\sin\omega t$ (mA)。 ()

14. 欲使自激振荡器产生自激振荡, 输出端反馈到输入端的电压必须与输入电压同相。 ()

15. 运算放大器在同相输入时把输入信号加到同相输入端, 反馈信号加到反相输入端; 反相输入时把输入信号加到反相输入端, 把反馈信号也加到反相输入端。 ()

16. 目前广泛使用由一个四位二进制计数器组成一位十进制计数器, 十进制数只能用“8421”码来编排。 ()

17. 二进制数与逻辑函数都只有“1”和“0”两个符号，所以逻辑运算规律与二进制数的运算规律一样。 ()

18. 一个计数器也可以当做分频器用。 ()

19. 当运算放大器单端输入时，另一端要通过电阻接地；为了满足对称差动放大电路参数对称的要求，要求两个输入端的外接电阻相等。 ()

20. 高频保护是 220kV 及以上的超高压线路的主保护。 ()

21. 相差动高频保护的基本原理是直接比较被保护线路两侧电流的相位。 ()

22. 电路的功率因数是视在功率与有功功率的比值。 ()

23. 电力线载波通道考虑信杂比时，主要考虑电力线的分布干扰杂音。 ()

24. 对于很长的支接线可以不挂阻波器，它的分流衰减为 3.5dB。 ()

25. 可以任意在桥路上 T 接载波机，它的分流衰减仅考虑 1dB 就可以了。 ()

26. 所谓收发间隔的要求是对特定型号的机器而言的，不同型号的设备有不同的收发间隔要求。 ()

27. 一条出线的 CT 比为 $600:5$ ，选线路阻波器 400A 的强流线圈就可以了。 ()

28. XZK—1250—1.0/50—B1 中，50 指通过的额定电流。 ()

29. XZK—1250—1.0/50—B1 中，1250 指短路电流。 ()

30. OWF $220/\sqrt{3}-0.005$ 中，0.005 指最大偏差。 ()

31. JL—400—10—B5 中，10 指耦合电容器电容量 ($\times 1000$)，pF。 ()

32. SYV—75—7 中，7 指芯线截面积。 ()

33. 当通道中分支线终端开路且长度是传输频率波长的 $1/4$ 的整数倍时，输入阻抗很小。 ()

34. 当通道中分支线终端开路且长度是传输频率波长的 $1/2$ 的整数倍时，输入阻抗很小。 ()

35. 短于 $1/4$ 波长的传输线的输入阻抗呈现电感性。 ()

36. 杂音防卫度是指传输线路上某点有用信号与该点的杂音电平之差。它和信杂比是两个不同的概念。 ()

37. 发现载波机收信二线端杂音电平增大很多，最

有效的判断法是：断开外线来证明杂音是来自通道或是本机元器件损坏。 ()

38. 反射衰减和回波衰减是一回事。 ()

39. 在计算整台机输出功率时，应将话音、导频、铃频、远动四种信号的电压峰值相加的电压换算成功率电平就可以了。 ()

40. 振铃边际是考核收铃器动作可靠的指标，是考核整个振铃系统的安全系数。 ()

41. 载波机的线路放大器的过载失真，其谐波成分主要是3次、5次等奇数谐波。 ()

42. 载波机并联运行，若频率间隔不够大，将导致载波机外线阻抗的降低，输出功率降低，发信串入收信支路，这是不希望出现的事。 ()

43. 判断本机杂音和通道杂音最简单的办法是将输出连接端子拔出与插上就可以判断。 ()

44. 通路稳定度在任一端做，结果应相同。 ()

45. 线路杂音电平大小与带宽无关。 ()

46. 线路杂音电平大小与电压等级无关。 ()

47. 不可懂串音比可懂串音危害更大。 ()

48. 乱真输出是由于话音、呼叫、远动等信号间相互调制造成的。 ()