

交通系统技工学校通用教材

汽车电气设备

(汽车驾驶和汽车修理专业用)

习题集

人民交通出版社

交通系统技工学校通用教材

QICHE DIANQI SHEBEI XITIJI

汽车电气设备习题集

(汽车驾驶和汽车修理专业用)

章克敏 主编
蔡士钺 主审

人民交通出版社

(京)新登字 091 号

内 容 提 要

本书与交通系统技工学校通用教材《汽车电气设备》配套,按章顺序以填空、选择、判断和问答的形式,汇编了 468 题,使学生掌握和巩固《汽车电气设备》课堂教学和实习教学中所学的汽车电器构造、工作原理、检修和拆装调整等知识。

本书可供交通系统技工学校汽车驾驶和汽车修理专业师生教学用,亦可供汽车运输业工程技术人员、汽车驾驶员、汽车修理工参考和培训用。

交通系统技工学校通用教材

汽车电气设备习题集

(汽车驾驶和汽车修理专业用)

章克敏 主编 蔡士钺 主审

正文设计:崔凤莲 责任校对:张捷

人民交通出版社出版发行

100013 北京和平里东街 10 号)

各地新华书店经销

北京顺义向阳胶印厂印刷

开本:787×1092 1/32 印张:1.75 字数:35 千

1992 年 1 月 第 1 版

1992 年 1 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数:0001-30000 册 定价 1.10 元

ISBN 7-114-01234-9

U · 00819

前 言

为了加强对交通系统技工学校教材建设和教学工作的领导,不断提高教材质量和教学质量,交通部于1987年成立“交通技工学校教材编审委员会”。编委会分为汽车运输类、公路工程类、海上运输类、内河运输类、港口和船舶修造类五个专业教材编审组。

编审委员会根据《交通部教材编审、出版试行办法》和《交通技工学校教材选题规划》组织教材编写和出版工作。在教材编写中注意努力贯彻教材的思想性、科学性、先进性、启发性、正确性,充分体现技工学校突出技能训练的特点。

汽运编审组根据交通部1987年颁发的《汽车驾驶员、汽车修理工教学计划与教学大纲》组织编写了适用于汽车驾驶和汽车修理两个专业十门课程的教材。分别为《机械识图》、《汽车交通安全》、《汽车驾驶理论》、《汽车营运知识》、《汽车材料及加工工艺学》、《汽车修理》、《汽车构造》、《汽车电气设备》、《汽车技术使用》、《汽车驾驶教练法》以及与各课相配套的“实习教材”和“习题集及习题集答案”共22种。这些教材的编写是在参考了原技工教育联络网和研究会组织编写的部分过渡教材的基础上,广泛征求各校在教学中对教材的意见,突出了技工学校教学的特点。并以国产常用东风EQ140、解放CA141、黄河JN150等新型车为主线贯穿全教材。同时介绍了国内外的新工艺、新技术、新材料以及传统的先进工艺。

本书是根据《汽车电气设备》通用教材的内容,按中级技

术工人应知应会的知识技能汇编的。具有内容广泛,题型较多,简单明了的特点。

本书由章克敏主编,蔡士钺主审,经交通部技工学校教材编审委员会汽运编审组于1989年11月召开的审稿会议审稿,同意作为交通系统技工学校《汽车电气设备》配套丛书出版。

《汽车电气设备习题集》编写尚属首次,由于缺乏经验,难免存在缺点和不足之处,希各校师生多提宝贵意见,以便再版时订正。

汽运编审组

交通技工学校教材 编审委员会成员

主任委员：晏贤良

副主任委员：卢荣林

委 员：王为琪 王凤岐 许佩芬 邓文任 李俸武
李景予 陈鸣雷 吴方清 周大基 郭耀义
孙厚杰 张爱琪 张应春 张仁杰 袁仕礼
袁建辉 徐守范 高文明 曹永年 黄钟兴
程豫曾 蔡士钺

特邀编委：朱希正 程振民 谢 凡 魏 岩

目 录

绪论	1
第一章 起动型铅蓄电池	1
第二章 直流发电机及其调节器	13
第三章 硅整流发电机及其调节器	19
第四章 起动机	25
第五章 点火装置	30
第六章 照明及灯光信号	37
第七章 电气仪表	41
第八章 其它电气设备	44
第九章 汽车电气线路	49

绪 论

一、填 空 题

汽车都是由_____、_____、_____、_____四大部分构成。

二、问 答 题

1. 汽车电系有何共同特点?
2. 汽车电系由哪几个独立电系组成?

第一章 起动型铅蓄电池

一、填 空 题

1. 我国汽车用蓄电池是_____蓄电池,现在使用最多的有_____和_____两种。
2. 货车上的起动蓄电池一般均安装于_____的_____或_____,用特制的_____和_____固

装稳妥。

3. 起动蓄电池是由_____、_____、_____
_____、_____、_____和_____等主要部件构成。

4. 正极板或称_____, 负极板又称_____, 均由
_____和_____构成。

5. 正极板的活性物质为_____,
呈_____色; 负极板则为_____, 呈_____色。

6. 常用的隔板有_____, _____、_____
_____, _____、隔板及_____隔层等。

7. 成形隔板的一面有特制_____。

8. 铅蓄电池的电解液是_____与_____
_____的_____溶液。

9. 铅蓄电池的电解液必须保证_____; 必须符合
_____ ; 必须规定_____; 必须保持_____。

10. 联条的作用是将_____起来, 提高
起动蓄电池总成的_____。

11. 联条的安装有传统的_____式, 还有较先进的_____
_____式和_____式。

12. 起动蓄电池总成为一, 由_____, 由_____
_____或_____单格电池_____, 顶部有_____和_____。

13. 硫酸铅的第一大特点是_____, 第二大特点
是_____。

14. 起动蓄电池液孔螺塞上的_____, 应经常保
持_____。

15. 静止电动势是铅蓄电池在_____和_____

_____时，_____的_____值。

16. 铅蓄电池的内电阻包括_____电阻，_____电阻，_____电阻，_____和_____电阻。

17. 铅蓄电池的端电压就是用_____测得的_____之间的电压值。

18. 铅蓄电池的放电特性是指_____在_____和_____时，以 0.05 _____的_____放电 20h，_____与_____的变化规律。

19. 充电特性是研究_____的铅蓄电池，电解液在_____和_____时，以_____进行充电的过程中_____随_____的变化规律。

20. 铅蓄电池的标称容量就是在_____的_____与_____的乘积，单位为_____。

21. 起动蓄电池的标称容量自_____和_____两种。

22. 额定容量是在电解液_____，以_____连续放电_____，单格电池_____时所输出的电量。

23. 极板硫化是指极板上生成一种_____的_____，在正常充电操作下_____为_____的现象。

24. 自放电是指铅蓄电池_____处于_____状态下，_____的现象。

25. 配制电解液时应_____倒入容器内,再将_____地流入,并用玻璃棒_____。

26. 铅蓄电池的基本充电方法有_____法和_____法两种。

27. 起动蓄电池一般的检修程序是_____,_____,_____,_____,_____五个步骤。

28. 从事铅蓄电池工作时引起中毒的主要途径是_____,工作中_____,还可通过_____进入人体。

二、选择题(在你认为对的序号前画✓)

1. 将正、负极板各一片浸入标准电解液内,可获得两极间的电动势为

A. 2V; B. 2.1V; C. 6V。

2. 正、负极板在标准电解液内其端电压值为

A. 6V; B. 2.1V; C. 2V。

3. 将同性极板焊接成极板组主要是

A. 提高端电压; B. 增大容量; C. 提高电动势。

4. 起动蓄电池各单格内电解液面应高出防护片。

A. 5~10mm; B. 10~15mm; C. 15~20mm。

5. 起动蓄电池接线用的正极桩一般都

A. 刻“+”号涂绿色; B. 刻“-”号涂黑色; C. 刻“+”号涂红色

6. 铅蓄电池静止电动势值为

A. $E_j = 0.84 + \rho_{20c}$; B. $E_j = 0.84 + \rho_{15c}$; C. $E_j = 0.84 + \rho_{30c}$

7. 极板的电阻大小随铅蓄电池工况的不同而
A. 逐渐增大; B. 渐渐变小; C. 发生变化
8. 电解液的最小电阻值是在标准相对密度为
A. 1.13 时; B. 1.23 时; C. 1.33 时
9. 20h 放电率时单格电池的放电终止电压为
A. 1.75; B. 1.70V; C. 1.65V
10. 铅蓄电池充电终了时,单格电池端电压上升到最大值
A. 2.9V; B. 2.5V; C. 2.7V
11. 国产起动蓄电池规定的常温起动容量电解液的温度为
A. 20℃; B. 25℃; C. 30℃
12. 国产起动蓄电池规定的低温起动容量电解液的温度为
A. -18℃; B. -28℃; C. -30℃
13. 起动蓄电池获得最大容量时的电解液标准相对密度值是
A. 1.03; B. 1.23; C. 1.43
14. 自放电严重故障是指充足了电的铅蓄电在 24h 内损耗的电量超过
A. 0.70%Qe; B. 0.50%Qe; C. 0.90%Qe
15. 放完电的起动蓄电池应在
A. 12h 内充足电; B. 48h 内充足电; C. 24h 内充足电
16. 电解液面高度的定期检测,一般要求每隔
A. 5 天一次; B. 10 天一次; C. 15 天一次
17. 电解液面正常减少时应添加
A. 硫酸; B. 蒸馏水; C. 电解液

18. 用高率放电计(放电叉)测量放电程度时,不得超过

A. 5S; B. 5min; C. 0. 5S

19. 技术状况良好的起动蓄电池用高率放电计测量单格端电压时,应在

A. 0. 5S 内保持 2. 1V 基本不变; B. 10S 内保持 1. 8V 基本不变; C. 5S 内保持 1. 5V 基本不变

三、判断题(对画√,错打×)

1. 极板组的片数越多,端电压就越高。()

2. 板板组的片数越多,容量就越大。()

3. 极板组中的负极板总是比正极板多一片。()

4. 极板组中的负极板总是比正极板少一片。()

5. 解放 CA10B 汽车是用两只 3-Q-120 接成并联使用。()

6. 东风 EQ140 汽车的 6-Q-105 可以用两只 3-Q-105 串联代用。()

7. 起动蓄电池使用中完全可以通过测量电解液温度判定放电程度。()

8. 起动蓄电池使用中完全可以通过测量电解液相对密度判定放电程度。()

9. 隔板带槽沟的一面应对准正极板。()

10. 隔板带槽沟的一面必须对准负极板。()

11. 铅蓄电池放电时,端电压逐渐降低并且总是小于瞬时电动势。()

12. 铅蓄电池充电时,端电压逐渐升高而且总是大于瞬时电动势。()

13. 额定容量是标志起动蓄电池在给定条件下对外供电

的能力。()

14. 起动容量是检验起动蓄电池质量优劣的重要指标。
()
15. 额定容量是起动蓄电池型号组成的主要部分之一。
()
16. 起动容量是表征起动蓄电池在常温和低温时对起动机
的最大供电能力。()
17. 额定容量是汽车选用起动蓄电池的依据。()
18. 起动容量是汽车选用起动蓄电池的依据。()
19. 起动蓄电池的放电电流越大,容量也越大。()
20. 起动蓄电池的放电电流越小,容量就越大。()
21. 极板硫化是指放电后极板上形成的硫酸铅。()
22. 极板硫化就是极板形成不可逆性的硫酸盐化。
()
23. 极板硫磺比较严重的,可采用补充充电的方法排除。
()
24. 极板硫化比较严重的用去硫化充电方法排除。
()
25. 起动蓄电池冬季加蒸馏水时,应在收车以后进行。
()
26. 冬季冷车起动时应先手摇预热后,再使用起动机起
动。()
27. 一般规定起动蓄电池冬季放电超过 $25\%Q_e$ 时,应进
行补充充电。()
28. 一般规定起动蓄电池夏季放电超过 $50\%Q_e$ 时,应进
行补充充电。()
29. 配制电解液时,严禁将蒸馏水倒入硫酸内。()

30. 配制电解液时只允许将硫酸流入蒸馏水内。()
31. 起动蓄池池充电时,应与充电电源作串联接线。
()
32. 初充电的特点是充电电流小,充电时间长。()
33. 补充充电的特点是充电电流很大,充电时间很短。
()

四、问 答 题

1. 起动蓄电池的主要用途有哪些?

2. CA141 汽车用干荷式起动蓄电池的极板有何特点?

3. 说明 CA141 汽车用起动蓄电池型号的含义？

4. 说明 EQ140 汽车用起动蓄电池型号的含义？

5. 说明 CA10B 汽车用起动蓄电池型号含义及接线方式？

6. CA10B 与 JN150 汽车用起动蓄电池各有何异同？

7. 目前公认的铅蓄电池工作原理的理论是哪一种？

8. 铅蓄电池放电简要过程是怎样的？

9. 铅蓄电池充电简要过程是怎样的？

10. 起动蓄电池容量的主要影响因素有哪些？

11. 怎样测量电解液面的高度？