

全国交通中等职业技术学校通用教材

Zhulu Jixie Jiashi Yu Xiuli Zhuanye  
Tongyong Jiaocai Xitiji

**筑路机械驾驶与  
修理专业通用教材习题集**

人民交通出版社

## 内 容 提 要

本书为全国交通中等职业技术学校筑路机械驾驶与修理专业课程的习题集,包括筑路机械电气设备,筑路机械构造与修理,筑养路机械新技术,筑路机械驾驶与故障排除等内容,可供学员课后复习及综合复习使用。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

筑路机械驾驶与修理专业通用教材习题集/学科委员会编  
北京:人民交通出版社,2001.7  
ISBN 7-114-03843-7

I. 筑... II. 学... III. 筑路机械-驾驶术-专业学校-习题 IV. U415.5-44  
筑路机械-机械维修-专业学校-习题

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 17761 号

### 全国交通中等职业技术学校通用教材 筑路机械驾驶与修理专业通用教材习题集

责任印制:杨柏力 正文设计:王静红 责任校对:宿秀英

人民交通出版社出版

(100013 北京和平里东街 10 号 010 64216602)

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经销

北京交通印务实业公司印刷

开本:787×1092  $\frac{1}{16}$  印张:5.25 字数:120 千

2001 年 5 月 第 1 版

2001 年 5 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数:0001-6000 册 定价:10.00 元

ISBN 7-114-03843-7

U·02786

## 交通职业教育教学指导委员会公路(技工)学科委员会 和交通技工教育研究会公路专业委员会名单

柯爱琴	周以德	袁仕礼	刘传贤
杨士范	卞志强	朱小茹	李时鸣
毕经邦	梁柱义	高连生	张浩
赵新民	孙立	易连英	李志攸
智文尧	姚先祥	任义学	杨平
陈丹	李文时	乔杰	李标
吴世耕			

# 前 言

原交通部教育司在 1987 年成立了交通技工学校教材编审委员会。公路专业编审组的技工教育研究会公路专业委员会共同编写了筑路机械、公路施工和公路养护三个专业的内部使用教材,初步解决了各学校缺专业教材的难题。

近年来,全国的汽车工业迅速发展,公路建设日益加快,筑路机械更新换代,以及先进的施工方法、养护手段不断出现等,对公路施工现代化建设的人才提出了更高的要求,原来编写的内部教材已不适应现有的培养目标。

1999 年 3 月改选的公路专业委员会与公路学科委员会在卢荣林理事长的支持和柯爱琴、周以德两位主任的主持下,共同组织制定了新一轮的筑路机械驾驶与修理和公路施工与养护两个专业的教学计划与教学大纲。经过四川、河南、杭州等多次会议的修改,确定了教学改革和教材改革的模式:通俗易懂、以图代文、图文并茂,体现技工学校的特色,突出技能教学,使之坚持知识、能力、素质等方面的协调发展,拓宽教材的使用面,增加教学的适应性。教材的编写工作于 1999 年 10 月启动,2000 年 12 月交稿。这是全国公路类培养技工的第一套正式出版的教材。其特点为:

1 教材通俗易懂,改变了旧教材偏多、偏深、偏难的模式,理论融于实践,便于学生自学。

2 教材内容适应现代化施工和养护的基本要求,既概括了当前先进的施工方法和养护手段,又列举了先进的筑路机械新机型,以及新技术、新工艺等,并专设一门“筑路机械新技术”课程,使学生能掌握更多的新知识,满足学用结合。教材全部采用部颁最新工程技术标准和规范,符合先进性、科学性、实用性的要求。

3 拓宽了教材的适应性,教材内容理论与实践相结合,既可作为全国交通中等职业技术学校公路专业通有教材,也可用于相关工种的职工资格培训和各类在职培训,又适用于公路类职业中专的教学,更适合在职技术工人自学。

4 教材与作业、题库配套。教材强化了系列配套功能,各课程均编写了“习题集和答案”,汇成题库和题解,供学生做作业和练习,也可供命题时参考。

本书是筑路机械驾驶与修理专业各专业课程的习题集,包括筑路机械电气设备、筑路机械构造与修理、筑养路机械新技术、筑路机械驾驶与故障排除四部分内容,供学员课后复习及综合复习使用。

本轮教材在编写过程中,共有 18 个省(市)的公路类技校 60 多名有高、中级技术职称的专业技术人员参与了教材的编、审工作,并得到一些学校领导的大力支持和帮助,在此表示感谢。

由于我们的业务水平和教学经验有限,书中不妥之处难免,恳切希望使用本书的教师和读者批评指正。

交通职业教育教学指导委员会公路(技工)学科委员会

交通技工教育研究会公路专业委员会

2000 年 12 月

# 目 录

## 第一篇 筑路机械电气设备

绪论	1
第一章 电工基础知识	1
第二章 晶体管基本电路	3
第三章 充电系	5
第四章 起动系	8
第五章 点火系	10
第六章 筑路机械照明及仪表	13
第七章 筑路机械辅助电路及信号	15
第八章 筑路机械电气设备总线路	16

## 第二篇 发动机构造与修理

第一章 发动机的总体构造	18
第二章 曲柄连杆机构	18
第三章 配气机构	19
第四章 柴油机供给系	20
第五章 汽油机燃料供给系	21
第六章 润滑系	22
第七章 冷却系	23
第八章 总装与验收	25

## 第三篇 底盘构造与修理

第一章 传动系	27
第二章 液压传动系	31
第三章 液力机械传动系	32
第四章 制动系	35
第五章 转向系	37
第六章 行驶系	40
第七章 底盘的总装	43

## 第四篇 工作装置构造与修理

第一章	推土机工作装置	45
第二章	装载机工作装置	46
第三章	挖掘机工作装置	47
第四章	平地机工作装置	48
第五章	压路机的工作装置	49
第六章	沥青混凝土摊铺机的工作装置	50

## 第五篇 筑养路机械新技术

第一章	柴油机电喷技术	52
第二章	废气净化技术	53
第三章	全液压沥青混凝土摊铺机	53
第四章	水泥混凝土摊铺机	54
第五章	全液压传动压路机	55
第六章	全液压沥青铣刨机	56
第七章	平地机自动找平系统	57
第八章	沥青摊铺机自动找平装置	58
第九章	稳定土拌和机深度自动控制	59
第十章	沥青混凝土拌和机的计算机控制	59
第十一章	沥青铣刨机深度自动控制	60
第十二章	机械设备自动诊断技术	61
参考资料	筑养路机械现状与发展趋势	62

## 第六篇 筑路机械驾驶与故障排除

第一章	操作规程及交通法规	63
第二章	筑路机械起动装置	64
第三章	推土机操作与故障排除	65
第四章	装载机操作与故障排除	67
第五章	挖掘机操作与故障排除	69
第六章	平地机操作与故障排除	70
第七章	压路机操作与故障排除	71
第八章	摊铺机操作与故障排除	72
第九章	筑路机械管理与机械化施工	73
第十章	筑路机械技术状况的变化	74

# 第一篇 筑路机械电气设备

## 绪 论

### 一、填空题

1. 各种自行式筑路机械的基本车辆电气设备一般包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_五大系统。
2. 筑路机械微机控制系统的功用是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
3. 筑路机械电气设备具有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_四大特点。

### 二、判断题(正确的打“√” 错误的打“×”)

1. 蓄电池为筑路机械的主电源,发电机为筑路机械的辅助电源。 ( )
2. 筑路机械的电源电压都为24V。 ( )
3. 筑路机械的用电器都是并联单线连接。 ( )
4. 筑路机械电气设备发生的故障通常表现为断路、短路、连线错误、电气设备损坏和失调。 ( )

### 三、选择题(将正确答案的序号填在括号上)

1. 提高电源电压可以减小( )导线的截面积。  
A、起动机;            B、发电机;            C、蓄电池
2. ( )作用是显示筑路机械的各种运行工况参数。  
A、照明系;            B、仪表系;            C、充电系
3. 负极搭铁是指( )的负极接车架。  
A、起动机;            B、蓄电池;            C、发电机

## 第一章 电工基础知识

### 一、填空题

1. 通过人体\_\_\_\_\_ mA 的工频电流就会使人有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ mA 的工频电流就足以使人\_\_\_\_\_。电流通过\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_时 人体最容易死亡。
2. 家用电器常采用\_\_\_\_\_来实现保护接零。
3. \_\_\_\_\_一致而\_\_\_\_\_的极性保持一致的端点叫同名端。

- 4 我国工业用电的线电压为\_\_\_\_\_ V ,相电压为\_\_\_\_\_ V。
- 5 由三根\_\_\_\_\_和一根\_\_\_\_\_所组成的供电网络称为三相四线制电网。
- 6 三相交流电的特征是：\_\_\_\_\_相等，\_\_\_\_\_相同，彼此间相位相差\_\_\_\_\_度。

二、判断题 (正确的打“√” 错误的打“×” )

- 1 电源短路会损坏电源 ,负载短路也一定会损坏电源。 ( )
- 2 可用万用表在电路里直接测量负载电阻。 ( )
- 3 导体电阻是客观存在的 ,所以它不随外界环境的变化而变化。 ( )
- 4 由欧姆定律可知 ,只要电流流过负载 ,就会产生电压降。 ( )
- 5 正弦交流电的三要素是 :最大值、角频率、初相角。 ( )
- 6 交流用电器上所标注的交流电压、电流都是有效值。 ( )
- 7 三相交流电的相序是指三条交流电产生的先后顺序。 ( )
- 8 星形连接的三相负载 ,无论其对称与否 ,其相电流一定等于线电流。 ( )
- 9 负载作星形连接或三角形连接是由负载的额定电压而定。 ( )
- 10 三相插头及插座接有两个零线 ,一个是工作零线 ,另一个是保护零线。 ( )
- 11 在具有对称负载的三相交流电路中的中线可有可无。 ( )
- 12 三相负载的相电流是指电源相线上的电流。 ( )
- 13 在直流电路中 ,电感元件相当于开路。 ( )
- 14 磁力线永远从磁体的 N 极出发 ,终止于 S 极。 ( )
- 15 存在电流的地方 ,就一定存在着磁场。 ( )
- 16 磁力是磁体相互接触而产生的。 ( )
- 17 有感生电动势就一定有感生电流。 ( )
- 18 感生磁场的方向总是和原磁场的方向相反。 ( )
- 19 导体只要在磁场里运动 ,就可产生感生电动势。 ( )
- 20 自感电流的方向总与外电流的方向相反。 ( )
- 21 感生电动势的大小和方向问题 ,可由法拉第电磁感应定律来解决。 ( )
- 22 产生感生电流的惟一条件是导体作切割磁力线运动或线圈中的磁通发生变化。 ( )
- 23 36V 电压是绝对安全的。 ( )
- 24 当人体靠近高压带电体而不接触带电体 ,就不会触电。 ( )
- 25 一旦触电者心脏停止跳动 ,即表示死亡。 ( )

三、选择题 (将正确答案的序号填在括号内)

- 1 串联电路中 ,各负载的 ( ) 相同。  
A、电流； B、电压； C、功率
- 2 并联电路中 ,各负载的 ( ) 相同。  
A、电流； B、电压； C、功率
- 3 在电力工程中 ( ) 的单位为度。  
A、电功； B、电功率； C、电流
- 4 通电导体在磁场中的受力方向应用 ( ) 判断。  
A、右手定则； B、安培定则； C、左手定则

5 星形连接的三相负载 其 ( )

A、 $I_{Y_{相}} = I_{Y_{线}}$ ； B、 $U_{Y_{相}} = U_{Y_{线}}$ ； C、 $I_{Y_{相}} = \sqrt{3} I_{Y_{线}}$

6 三角形连接的三相负载 其 ( )

A、 $I_{\Delta_{相}} = I_{\Delta_{线}}$ ； B、 $U_{\Delta_{相}} = U_{\Delta_{线}}$ ； C、 $U_{\Delta_{相}} = \sqrt{3} U_{\Delta_{线}}$

7 关于安全电压的正确说法是 ( )

A、220V 照明电路是低压电路 但 220V 电压不是安全电压；

B、只有电压不超过 36V 时 人体接触该电压才不会触电；

C、有人曾接触过 220V 电压而没有伤亡 说明该电压对他来说是安全电压；

D、只要有电流流过人体 就会发生触电事故

8 下面那种情况不会引起触电事故 ( )

A、人赤脚站在大地上 ,一手接触火线 但未接触零线；

B、人赤脚站在大地上 ,一手接触零线 但未接触火线；

C、人赤脚站在大地上 两手同时接触火线 但未接触零线；

D、人站在绝缘体上 ,一手接触火线 另一手接触零线

## 第二章 晶体管基本电路

### 一、填空题

1 晶体二极管就是有两个引出电极的\_\_\_\_\_ ,当\_\_\_\_\_材料加正向电压而\_\_\_\_\_材料加负向电压时 二极管正向偏置。

2 晶体二极管具有\_\_\_\_\_ ,但当二极管反偏电压\_\_\_\_\_其反向击穿电压时 ,晶体管将被\_\_\_\_\_ 此时 晶体管相当于\_\_\_\_\_。

3 晶体二极管的主要参数是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

4 稳压二极管应与负载\_\_\_\_\_连接 其反向击穿电压为负载的\_\_\_\_\_。

5 常用的整流器件是\_\_\_\_\_ ,常用的滤波器件是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

6 滤波电路的作用是将\_\_\_\_\_变成\_\_\_\_\_。

7 晶体管三极管有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三种工作状态。

8 晶体三极管的三个电极分别是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ ,各电极电流之间的关系是\_\_\_\_\_。

9 脉冲的\_\_\_\_\_表示每秒内脉冲重复的次数 单位是\_\_\_\_\_。

10 脉冲的\_\_\_\_\_不随时间\_\_\_\_\_变化。

### 二、判断题 (正确的打“√” 错误的打“×” )

1 一般硅二极管的导通电压为 0.7V。 ( )

2 二极管的最高反向工作电压就是其反向击穿电压。 ( )

3 当用万用表测得二极管的正、反向电阻都很小 说明该二极管已被击穿。 ( )

4 二极管除了用作整流元件外 还可用作开关元件。 ( )

5 稳压二极管只有反接在电路才能起到稳压作用。 ( )

6 硅稳压二极管稳压电路中的限流电阻短路时 ,电路仍可稳压。 ( )

7. 由于电感有“通直隔交”的性质,所以应被并联在滤波电路里。 ( )
8. 由于电容有“通交隔直”的性质,所以应被串联在滤波电路里。 ( )
9. 复式滤波电路就是采用两种或两种以上的滤波元件,能对脉动电流进行多次滤波的电路。 ( )
10. 三极管饱和时,仍可用  $I_c = \beta I_b$  来计算集电极电流。 ( )
11. 晶体三极管有两个 PN 结,两个 PN 结的公共部分叫发射区。 ( )
12. 三极管的放大作用就是指把基极电流放大了。 ( )
13. 晶体三极管的放大倍数越大,其放大作用就越大,工作性能越稳定。 ( )
14. 可用万用表直接判别三极管是 NPN 型或是 PNP 型。 ( )
15. 只要不超过三极管的任一项极限参数,三极管工作时就不会损坏。 ( )
16. 晶体三极管有两个 PN 结,所以三极管也具有 PN 结的单向导电性,可用作整流元件。 ( )
17. NPN 型管是指硅三极管,PNP 型管是指锗三极管。 ( )
18. 将两只二极管反向串联,就构成了两个 PN 结,可当一只三极管来使用。 ( )
19. 二极管的开关作用可使交流电整流为直流电。 ( )
20. 三极管的开关作用与基极电压大小无关。 ( )
21. 交流信号的幅度时刻在改变,而脉冲信号的幅度不随时间连续变化。 ( )

### 三、选择题 (将正确答案的序号填在括号内)

1. 若测得二极管的电阻较小时,则与红表棒相接的一端为二极管的 ( )  
A. 正极; B. 负极
2. 整流电流中加上滤波器的作用是 ( )  
A. 提高输出电压; B. 降低输出电压;  
C. 减少输出电压的脉动程度; D. 限制输出电流
3. 在单相桥式整流电路中,若有一只整流二极管脱焊断路,则 ( )  
A. 电源短路; B. 电路仍正常工作; C. 电路变为半波整流
4. 半波整流时,二极管实际承受的反向电压的最大值出现在二极管 ( )  
A. 截止时; B. 导通时; C. 由截止转为导通时
5. 用电压表测得一接入电路中的稳压管两端电压为 0.7V,这是因为该管 ( )  
A. 已损坏; B. 性能差; C. 接反了
6. 若单相桥式整流电路中某只整流二极管被击穿短路,则电路 ( )  
A. 仍可正常工作; B. 不能工作; C. 输出电压下降; D. 输出电压上升
7. 安装全波整流电路时,若误将任一只二极管接反了,产生的后果是 ( )  
A. 输出电压是原来的一半; B. 输出电压的极性改变;  
C. 只有反接的二极管被烧毁; D. 可能两只二极管均被烧毁
8. 硅稳压管稳压电路中,稳压管应与负载 ( )  
A. 串联; B. 并联; C. 视具体情况有时串联,有时并联
9. 晶体三极管是 ( ) 控制元件。  
A. 线性; B. 电压; C. 电流; D. 功率

### 第三章 充电系

#### 一、填空题

- 1 筑路机械充电系有两个电源,一个是\_\_\_\_\_,另一个是\_\_\_\_\_;充电系额定电压一般为\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_。
- 2 极板由\_\_\_\_\_和活性物质组成,正极板上的活性物质是\_\_\_\_\_,呈\_\_\_\_\_,负极板上的活性物质是\_\_\_\_\_,呈\_\_\_\_\_。
- 3 单格电池的额定电压是\_\_\_\_\_,每个单格电池中的\_\_\_\_\_比\_\_\_\_\_多一片。
- 4 电解液是由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_按一定比例配制而成的。
- 5 蓄电池的电动势与电解液的\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_有关。
- 6 影响蓄电池容量的使用因素有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- 7 蓄电池的充电方法主要有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_三种。
- 8 铅蓄电池充电的过程是\_\_\_\_\_转变成\_\_\_\_\_的过程。
- 9 MF 蓄电池的使用寿命一般在\_\_\_\_\_以上,是普通蓄电池的\_\_\_\_\_。
- 10 起动机每次起动的的时间不得超过\_\_\_\_\_s,相邻两次起动之间应间隔\_\_\_\_\_s。
- 11 硅整流发电机转子的作用是\_\_\_\_\_,它由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_组成。
- 12 硅整流发电机定子的作用是\_\_\_\_\_,其三相绕组有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种接法,通常采用\_\_\_\_\_接法的较多。
- 13 硅整流器的作用是\_\_\_\_\_。
- 14 车用硅整流二极管有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_之分,其中\_\_\_\_\_的外壳为正极,\_\_\_\_\_为负极。
- 15 内搭铁式硅整流发电机的励磁绕组\_\_\_\_\_搭铁,其电刷有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_之分;而外搭铁式硅整流发电机的励磁绕组通过\_\_\_\_\_搭铁,其电刷都与发电机外壳\_\_\_\_\_。
- 16 硅整流发电机的励磁方式有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种,由蓄电池提供励磁电流时,发电机\_\_\_\_\_发电。
- 17 硅整流发电机的中性点电压是\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_之间的电压,其值等于发电机直流输出电压的\_\_\_\_\_,通常用中性点电压控制各种用途的\_\_\_\_\_。
- 18 硅整流发电机所配用的调节器的工作原理是:在发电机\_\_\_\_\_发生变化时,\_\_\_\_\_调节发电机的\_\_\_\_\_,从而稳定发电机的\_\_\_\_\_。
- 19 FT211 型\_\_\_\_\_调节器具有\_\_\_\_\_,其作用是有效的\_\_\_\_\_,保护触点不被烧蚀。
- 20 FT211 型调节器的灭弧系统由一只\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_组成。
- 21 晶体管调节器是利用晶体三极管的\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_来控制发电机励磁电流的。
- 22 九管硅整流发电机的特点是在\_\_\_\_\_中增加了\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_。

23 通常可调整\_\_\_\_\_及\_\_\_\_\_来改变触点调节器的调节电压。

## 二、判断题 (正确的打“√” 错误的打“×” )

- 1 将极板作为极板组是为了提高蓄电池的容量。 ( )
- 2 尽管蓄电池的额定电压只有 12V ,但蓄电池可向起动机提供几百安培的强大电流。 ( )
- 3 蓄电池应与发电机并联连接。 ( )
- 4 蓄电池放电时 ,电解液的相对密度增大。 ( )
- 5 蓄电池充电时一般有 2h ~ 3h 的过充电 ,以保证蓄电池充足电。 ( )
- 6 蓄电池的加液孔盖是密封的 ,主要是为了防止电解液逸出和外界空气进入蓄电池中。 ( )
- 7 定电流充电的缺点是 :充电时间较长 ,且需经常调节充电电流。 ( )
- 8 定压充电的优点是 :充电时间短 效率高。 ( )
- 9 初充电的特点是 :充电电流小 ,充电时间长。 ( )
- 10 .脉冲快速充电的优点是 :充电效果好 ,充电效率高。 ( )
- 11 袋式隔板不但可有效的防止极板活性物质的脱落 ;而且可有效的防止极板间短路。 ( )
- 12 设有内装式密度计的 MF 蓄电池 在使用中不需加蒸馏水。 ( )
- 13 拆卸蓄电池时应先拆火线 后拆搭铁线。 ( )
- 14 蓄电池安装时应先接火线 后接搭铁线。 ( )
- 15 应定期检查蓄电池电解液的液面高度及其放电程度 ,以防其硫化。 ( )
- 16 安装隔板时 ,带沟槽的一面应朝向正极板。 ( )
- 17 蓄电池放完电时 ,其端电压应接近于零。 ( )
- 18 MF 蓄电池的栅架采用无锑或低锑合金材料 ,因而在使用中不需维护。 ( )
- 19 配制电解液时 ,严禁将蒸馏水倒入浓硫酸内。 ( )
- 20 冬季蓄电池放电超过其额定容量的 25% ,就应对其进行补充充电。 ( )
- 21 蓄电池的极板硫化后 ,就不能再使用了。 ( )
- 22 .一般情况下 ,干荷式蓄电池在使用前不需初充电。 ( )
- 23 电解液注入到蓄电池内之后 ,可立即进行初充电。 ( )
- 24 用高率放电计测单格电池端电压时 ,若某一单格电压比其他单格电压低 0.1V ,说明蓄电池有故障。 ( )
- 25 .配制电解液时 ,只需要按给出的百分比配制即可 ,没必要测量温度。 ( )
- 26 采用定压充电时 ,充电电压越高 ,充电效果就越好。 ( )
- 27 蓄电池的接线电缆锈蚀难以取下时 ,可用钳子敲打松动后取下。 ( )
- 28 硅整流器中的二极管通常采用压装或焊装的方式来安装。 ( )
- 29 .目前内装式电刷架使用较多。 ( )
- 30 电刷的作用是引入励磁电流。 ( )
- 31 硅整流发电机是由一个三相交流发电机和硅整流器组成的。 ( )
- 32 发电机开始是他励发电 ,等发动机起动以后一直是自励发电。 ( )
- 33 带有磁场控制功能的调节器只适用于柴油发动机。 ( )

- 34 FT221 型双联调节器对电源具有保护功能。 ( )
- 35 充电指示灯亮时 ,说明蓄电池被充电。 ( )
- 36 发电机运转时 ,可用试火的方法检查发电机是否发电。 ( )
- 37 FT211 型调节器与 FT221 型调节器可互换使用。 ( )

三、选择题 (将正确答案的序号填在括号内)

1. 蓄电池电解液的液面高度应保持在高于极板 ( )mm 处。  
A、5 ~ 10;            B、10 ~ 15;            C、20
2. 型号为 6—Q—105 的蓄电池 其额定电压为 ( )V。  
A、12;                B、6 ;                C、24
3. 放完电的蓄电池应在 ( )内进行充电。  
A、48h;                B、24h                C、12h
4. 蓄电池的储备容量是指其能提供 25A 电流的能力 其单位为 ( )  
A、min;                B、Ah;                C、h
5. 蓄电池放电时 其端电压逐渐 ( )  
A、上升 ;                B、下降 ;                C、平衡状态
6. 将单格蓄电池串接起来的作用是 ( )  
A、提高容量 ;        B、提高端电压 ;        C、增加其使用时间
7. 硅整流发电机每相绕组中产生的电动势有效值公式是 ( )  
A、 $E = Cn\Phi$ ;        B、 $E = CN\Phi$ ;        C、 $E = CI\Phi$
8. 外搭铁式发电机的励磁绕组 ( )  
A、直接搭铁 ;        B、通过调节器搭铁 C、通过整流器搭铁
9. 触点调节器的触点火花是 ( )  
A、由于触点闭合 ,电路被接通而引起的 ;  
B、由于触点断开 励磁绕组产生较高的自感电动势而引起的 ;  
C、由于触点断开 ,使两端电荷积累而引起的
10. 晶体管调节器与触点调节器的最大区别是 ( )  
A、触点调节器结构复杂 晶体管调节器结构简单 ;  
B、触点调节器对无线电干扰大 ,晶体管调节器对无线电干扰小 ;  
C、晶体管调节器以晶体三极管代替触点为开关 来控制励磁电流的
11. 触点调节器触点发生烧蚀后 应 ( )  
A、用小刀刮去烧蚀层 ; B、用“00”号砂纸打磨干净 ; C、用铜毛刷刷干净
12. 硅整流器的整流二极管的反向电阻应 ( )  
A、不大于 10 000 $\Omega$  ;    B、不小于 10 000 $\Omega$  ;    C、在 8 $\Omega$  ~ 10 $\Omega$  之间
13. 可用万用表的 ( )档来检查发电机励磁绕组的短路或断路情况。  
A、电压 ;                B、欧姆 ;                C、电流
14. 调节器调节电压过高 将使充电系 ( )  
A、充电电流过大 ;        B、充电电流过小 ;        C、发电机损坏
15. 晶体管调节器损坏后 应 ( )  
A、修复后使用 ;        B、更换新的

## 第四章 起 动 系

### 一、填空题

1. 起动方式有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_三种。
2. 电起动系统由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等组成。
3. 起动机一般由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三部分所组成。
4. 直流串励式电动机的定子总成由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_所组成 其作用是产生\_\_\_\_\_。
5. 直流串励式电动机的转子总成由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等组成 其作用是产生\_\_\_\_\_。
6. 起动机换向器的作用是\_\_\_\_\_。
7. 串励式电动机的工作特性有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三个。
8. 电磁操纵是指起动机主电路靠\_\_\_\_\_实现控制。
9. 常用的单向离合器有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三种型式。
10. 安全驱动保护功能包括以下两点：
  - 1) 发动机一旦起动后 应能使起动机\_\_\_\_\_停止工作。
  - 2) 发动机工作时 即使错误地接通了\_\_\_\_\_起动机也不会工作。
11. 检验复合继电器性能时 起动机继电器测试其\_\_\_\_\_电压和\_\_\_\_\_电压 保护继电器测试其\_\_\_\_\_电压和\_\_\_\_\_电压。
12. 起动机断电行程的调整视结构不同有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三种情况。
13. 起动机的试验项目有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
14. 起动机常见故障有：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等。
15. 冬季柴油机起动时应利用\_\_\_\_\_配合起动。
16. 起动机传动机构由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等部件构成。
17. 起动机的操纵机构有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两类。
18. 起动机电磁开关内有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两个线圈。

### 二、判断题 (正确的打“√” 错误的打“×” )

- 1 起动机作用是带动发动机曲轴由静止转变为快速运转状态。 ( )
- 2 起动机传动机构的作用是产生电磁转矩。 ( )
- 3 QD274 型起动机型号中的“2”表示额定电压为24V。 ( )
- 4 拆卸起动机时一般先拆单向离合器后拆电磁开关。 ( )
- 5 起动机的磁极安装后要保证 N 极和 S 极相间排列。 ( )
- 6 起动机励磁绕组先串后并接法可以增大起动电流。 ( )
7. 电动机电枢绕组线圈的联接方式多为波绕法。 ( )

8. 起动机的电刷都为绝缘电刷。 ( )
9. 起动继电器的作用是保护起动机。 ( )
10. 电压转换开关的作用是实现 12V 和 24V 电压之间的转换。 ( )
11. 排除起动机不转故障时应先开前大灯或按电喇叭,以判断蓄电池是否亏电较多。 ( )
12. 短接起动机继电器的“点火”和“电源”接线柱,若起动机运转正常,则起动机继电器良好。 ( )
13. 起动机空转的主要原因是单向离合器打滑。 ( )
14. 蓄电池与起动机的接线尺寸可以任意选定。 ( )
15. 直流电动机的电枢绕组用多匝导线绕制的目的是使其产生较大转矩,并实现电枢平稳运转。 ( )
16. 直流串励式电动机的转矩特性表征了它能较容易地起动发动机。 ( )
17. 在较轻负载情况下,直流串励式电动机的转速就会较低。 ( )
18. 起动机投入工作后,应先接通主电路,然后再使齿轮啮合。 ( )
19. CA1092 型汽车发动机正常运转时,若将起动开关接通,起动机将会发生打齿现象。 ( )
20. 蓄电池极性接反,会使起动机反转。 ( )
21. 每次接通起动机时间不得超过 5s。 ( )
22. 起动机电缆长度应尽可能短些。 ( )
23. 从车上拆下起动机前,应先切断电源开关再拆下蓄电池搭铁电缆。 ( )

### 三、选择题 (将正确答案的序号填在括号内)

1. 辅助汽油机起动的汽油机功率为主发动机功率的 ( )  
A、5% ~ 20% ;      B、35% ;      C、25%
2. 起动机传动机构的作用是强制啮合传递转矩,自动分离防 ( )  
A、飞散 ;      B、卡死 ;      C、打滑
3. 起动机电磁转矩的大小与电枢电流成 ( )  
A、反比 ;      B、正比 ;      C、平方关系
4. 反电动势与电枢轴的转速成 ( )  
A、反比 ;      B、正比
5. 刚起动时,起动机的输出功率 ( )  
A、最大 ;      B、最小 ;      C、无法确定
6. ( )单向离合器是通过扭力弹簧的径向收缩和放松来实现离合的。  
A、滚柱式 ;      B、弹簧式 ;      C、摩擦片式
7. 常用 ( )检查起动机绕组的短路故障。  
A、电枢检验仪 ;      B、试灯法 ;      C、断路法
8. 起动机空转试验时间不得超过 ( )  
A、1min ;      B、5s ;      C、10s
9. 起动机全制动试验时间不得超过 ( )  
A、2.5s ;      B、1min ;      C、5s
10. 起动机驱动小齿轮与飞轮不能啮合且有撞击声的原因之一是电磁开关闭合 ( )

A、过早； B、过迟

11. 直流串励式电动机旋向的判断定则是（ ）

A、右手定则； B、左手定则； C、安全定则

12. 功率最小的起动机上广泛采用的离合器是（ ）

A、滚柱式； B、弹簧式； C、摩擦片式

13. 电磁开关将起动机主电路接通后 活动铁心靠下述（ ）产生的电磁力保持在吸合位置  
-上。

A、吸拉线圈； B、保持线圈； C、A 和 B 共同作用

14. 起动机工作时 辅助开关与主电路的接通时刻应（ ）

A、主电路早些； B、辅助开关早些或同时； C、二者必须同时接通

15. 在发动机已起动时 刚松开起动开关瞬时电磁开关两线圈（ ）

A、均产生磁场且方向相同； B、均产生磁场且方向相反； C、吸拉线圈不产生磁场

16. 12V 起动继电器的闭合电压一般应为（ ）

A、3V ~ 3.5V； B、4.5V ~ 5.5V； C、6V ~ 6.7V

## 第五章 点火系

### 一、填空题

- 1 发动机点火系按组成及产生高压电方式不同可分为\_\_\_\_\_、  
\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三种。
- 2 点火系的作用是将低压电变为高压电 并按照发动机的\_\_\_\_\_依次将高压电分配给各缸\_\_\_\_\_跳火。
- 3 六缸发动机的点火顺序为\_\_\_\_\_，四缸发动机的点火顺序为\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_。
4. 传统蓄电池点火系由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等  
级成。
5. 附加电阻的作用是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
6. 分电器主要包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等部件。
7. 蓄电池点火系的工作原理是利用\_\_\_\_\_电路的通断和点火线圈的\_\_\_\_\_现象把低  
压电转变为高压电的。
8. 高压电路以\_\_\_\_\_为高压电源、以\_\_\_\_\_为负载形成  
回路。
9. 电容器的作用是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
10. 配电器常见故障有分电器盖或分火头\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_。
11. 点火线圈按磁路的结构型式不同可分为\_\_\_\_\_式和\_\_\_\_\_式两种。
12. 试验点火线圈的发火强度应在\_\_\_\_\_上进行。
13. \_\_\_\_\_式点火线圈的能量转变效率达 75%。
14. 火花塞的热特性是指火花塞绝缘管裙部的炽热端将热传导至发动机\_\_\_\_\_的能力。
15. 火花塞根据热特性可分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_火花塞。凡\_\_\_\_\_、  
\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_的发动机应选用冷型火花塞。

16. 常用火花塞的结构类型有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等。
17. 点火开关主要用来\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_点火电路。
18. 点火过迟会引起\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等故障现象。
19. 校正点火正时的方法有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
20. 蓄电池点火系的故障现象主要表现为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
21. 传统蓄电池点火系的缺点有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
22. 晶体管点火系一般由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_组成。
23. 晶体管点火系可实现初级电流\_\_\_\_\_控制、\_\_\_\_\_控制、\_\_\_\_\_限制等功能,能适应\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_以及燃用\_\_\_\_\_的现代发动机的发展需要。
24. 信号发生器有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_四种。
25. 磁感应式信号发生器具有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的优点。
26. 点火控制器的作用是接受信号发生器输出的\_\_\_\_\_并利用\_\_\_\_\_的导通和截止开关特性来控制点火线圈\_\_\_\_\_的通断。
27. 点火控制器的检查方法有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
28. 清洗发动机时,首先关闭\_\_\_\_\_。
29. 霍尔式晶体管点火系主要由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等组成。
30. 霍尔信号发生器主要部件有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等组成。
31. 霍尔信号发生器的检查方法有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种。
32. 点火控制器的检查方法有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种。

## 二、判断题 (正确的打“√” 错误的打“×”)

1. 点火提前角是指从火花塞跳火开始到活塞行至下止点为止这一段时间内曲轴转过的角度。 ( )
2. 断电器触点闭合瞬间,点火线圈次级绕组也产生电动势。 ( )
3. 发动机转速加快时,次级电压增大。 ( )
4. 初级电容器容量越大,次级电压越高。 ( )
5. 断电器触点间隙越小,触点火花越强。 ( )
6. 旋动活动触点臂的调整螺钉可以调整触点间隙的大小。 ( )
7. 发动机负荷越大,点火提前角应越小。 ( )
8. 发动机转速越高,点火提前角应越小。 ( )
9. 两接线柱式和三接线柱式点火线圈的内部结构相同。 ( )
10. EQ1090型汽车用点火线圈的附加电阻是白色的 $1.7\Omega$ 附加电阻线。 ( )
11. 压缩比高、转速高、大功率的发动机应选用热型火花塞。 ( )
12. 热值越大,火花塞的热特性越冷。 ( )
13. 必须在发动机热态时拆卸火花塞。 ( )
14. 可以用普通厚薄规测量火花塞间隙。 ( )