



习题集及答案

公路工程机械使用与维修专业用



人民交通出版社
China Communications Press

全国交通高级技工学校通用教材

Xitiji Ji Daan

习题集及答案

(公路工程机械使用与维修专业用)

人民交通出版社

内 容 提 要

本书是全国交通高级技工学校公路工程机械使用与维修专业通用教材习题集,包括《公路工程机械驾驶与故障排除》、《汽车拖拉机理论》、《公路工程机械构造与维修》、《公路工程机械电器与电子控制装置》、《公路工程机械液压系统故障排除》、《公路机械化施工与管理》,书后附有答案,供学生在课后及综合复习时使用。

图书在版编目(CIP)数据

全国交通高级技工学校通用教材习题集及答案 / 《全国交通高级技工学校通用教材习题集及答案》学科委员会编. —北京:人民交通出版社,2006.3

工程机械使用与维修专业用

ISBN 7-114-05942-6

I. 全... II. 全... III. ④工程机械—使用—技工学校—习题 ②工程机械—机械维修—技工学校—习题
IV. TU6-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第012381号

全国交通高级技工学校通用教材

书 名:习题集及答案(公路工程机械使用与维修专业用)

责任编辑:曹延鹏 何 亮

出版发行:人民交通出版社

地 址:(100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址:<http://www.ccpres.com.cn>

销售电话:(010)85285838, 85285995

总 经 销:北京中交盛世书刊有限公司

经 销:各地新华书店

印 刷:北京宝莲鸿图科技有限公司

开 本:787×1092 1/16

印 张:18.25

字 数:456千

版 次:2006年3月第1版

印 次:2006年3月第1次印刷

书 号:ISBN 7-114-05942-6

印 数:0001—2000册

定 价:30.00元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

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

柯爱琴 周以德 刘传贤

卞志强 严 军 朱小茹

高连生 毕经邦 姚为民

梁柱义 程兴新 张文才

易连英 蒋 斌 周萌芽



前言

FOREWORD

为了适应交通新的跨越式发展,积极推进一体化教学改革,进一步加快高级技工学校公路类专业教材建设,交通职业教育教学指导委员会公路类(技工)学科委员会和交通技工教育研究会公路专业委员会组织制定了高级技工学校公路施工与养护和公路工程机械使用与维修两个专业的教学计划与教学大纲,并依此确定了教学改革和教材改革的模式。2004年3月启动教材的编写工作,2005年7月交稿。

本套教材用于培养公路类专业高级技工和技师,具有以下特点:

1. 教材内容与高级工等级标准、考核标准相衔接,适应现代化施工与养护的基本要求,教材全部采用最新的标准和规范,符合先进性、科学性和实用性的要求。
2. 教材编写满足理实一体化和模块式的教学方式,以操作技能为主,体现职业教育特色,使学生具备较高的实用技能。
3. 教材与作业、题库配套。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,也可供命题参考。

本套教材由柯爱琴担任责任编委。

本书是全国交通高级技工学校公路工程机械使用与维修专业通用教材的习题集及答案,包括:《公路工程机械驾驶与故障排除》、《汽车拖拉机理论》、《公路工程机械构造与维修》、《公路工程机械电器与电子控制装置》、《公路工程机械液压系统故障排除》、《公路机械化施工与管理》,可供学生课后及综合复习时使用。

本套教材在交通技工教育研究会理事长卢荣林的指导下进行,在编写过程中得到了全国16个省市交通技工学校领导的大力支持和帮助,共有60余名公路类专业教师参与了教材的编审工作,在此表示感谢。

由于我们的业务水平和教学经验有限,书中有不妥之处,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类(技工)学科委员会
交通技工教育研究会公路专业委员会

二〇〇五年八月

目 录

CONTENTS

习 题 集

《公路工程机械驾驶与故障排除》习题集

单元一	机械安全操作规程及交通法规	3
单元二	公路工程机械技术状况的变化	4
单元三	发动机的技术维护与故障排除	6
单元四	电气设备的技术维护与故障排除	8
单元五	公路工程机械在特殊条件下的使用和维护	9
单元六	典型公路工程机械施工技术 with 故障排除	9

《汽车拖拉机理论》习题集

单元一	发动机工作循环	23
单元二	发动机性能指标	24
单元三	发动机的换气过程	25
单元四	发动机的燃烧过程	26
单元五	发动机的特性	29
单元六	发动机的台架试验	30
单元七	汽车的动力性	31
单元八	履带式拖拉机的行驶理论	33
单元九	履带式拖拉机的牵引性能	33
单元十	汽车拖拉机的燃油经济性	34
单元十一	汽车的制动性能	35
单元十二	拖拉机汽车的行驶稳定性	36
单元十三	履带式拖拉机的转向理论	37
单元十四	拖拉机汽车的通过性	38

《公路工程机械构造与维修》习题集

第一篇	发动机构造与维修	39
单元一	发动机的总体构造	39
单元二	曲柄连杆机构	40
单元三	配气机构	41

单元四	柴油机供给系	42
单元五	汽油机燃料供给系	44
单元六	废气净化技术	46
单元七	冷却系	46
单元八	润滑系	47
单元九	总装与验收	49
第二篇	底盘构造与维修	50
单元一	公路工程机械传动系	50
单元二	公路工程机械制动系统	52
单元三	公路工程机械行驶系统	53
单元四	公路工程机械转向系统	55
单元五	底盘的总装与试验	57
第三篇	工作装置构造与维修	57
单元一	推土机	57
单元二	装载机	58
单元三	挖掘机	58
单元四	平地机	59
单元五	压实机械	60
单元六	沥青混合料摊铺机	60
单元七	沥青混凝土搅拌设备	61
单元八	水泥混凝土搅拌机	63
单元九	水泥混凝土输送设备	64
单元十	水泥混凝土摊铺机	64
单元十一	稳定土拌和机	65
单元十二	稳定土厂拌设备	66
单元十三	沥青路面铣刨机	66
单元十四	沥青路面综合养护车	67

《公路工程机械电器与电子控制装置》习题集

单元一	电工基础知识	68
单元二	晶体管基本电路	73
单元三	起动型铅蓄电池	76
单元四	硅整流发电机与调节器	79
单元五	起动系	82
单元六	点火系统	85
单元七	照明与信号装置	86
单元八	仪表、报警装置及其他设备	88
单元九	常用传感器及电子显示装置	91
单元十	典型公路工程机械电子控制系统	93
单元十一	公路工程机械电路总线	96

《公路工程机械液压系统故障排除》习题集

单元一	液压与液力系统故障及排除基本概论	100
单元二	液压泵与液压马达的故障与排除	103
单元三	液压阀的故障与排除	107
单元四	液压缸和辅助元件的故障与排除	113
单元五	典型公路工程机械液压液力系统分析	115

《公路机械化施工与管理》习题集

单元一	公路工程的施工组织	125
单元二	路面工程机械化施工技术	125
单元三	公路工程机械机务管理基础理论	126
单元四	公路工程机械购置与安装调试	126
单元五	机械使用管理	127
单元六	固定资产管理	128
单元七	机械保养与修理管理	128
单元八	公路工程机械的统计与核算	129
单元九	机械定额管理	130
单元十	机械配件管理	130
单元十一	机械油料管理	131
单元十二	机械安全管理	132

习题集答案

《公路工程机械驾驶与故障排除》习题集答案

单元一	机械安全操作规程及交通法规	135
单元二	公路工程机械技术状况的变化	136
单元三	发动机的技术维护与故障排除	137
单元四	电气设备的技术维护与故障排除	139
单元五	公路工程机械在特殊条件下的使用和维护	143
单元六	典型公路工程机械施工技术与故障排除	145

《汽车拖拉机理论》习题集答案

单元一	发动机工作循环	156
单元二	发动机性能指标	157
单元三	发动机的换气过程	158
单元四	发动机的燃烧过程	160
单元五	发动机的特性	164
单元六	发动机的台架试验	165
单元七	汽车的动力性	166

单元八	履带式拖拉机的行驶理论	166
单元九	履带式拖拉机的牵引性能	167
单元十	汽车拖拉机的燃油经济性	168
单元十一	汽车的制动性能	168
单元十二	拖拉机汽车的行驶稳定性	169
单元十三	履带式拖拉机的转向理论	170
单元十四	拖拉机汽车的通过性	170

《公路工程机械构造与维修》习题集答案

第一篇	发动机构造与维修	172
单元一	发动机的总体构造	172
单元二	曲柄连杆机构	173
单元三	配气机构	174
单元四	柴油机供给系	175
单元五	汽油机燃料供给系	177
单元六	废气净化技术	178
单元七	冷却系	178
单元八	润滑系	179
单元九	总装与验收	180
第二篇	底盘构造与维修	181
单元一	公路工程机械传动系	181
单元二	公路工程机械制动系统	186
单元三	公路工程机械行驶系统	190
单元四	公路工程机械转向系统	194
单元五	底盘的总装与试验	197
第三篇	工作装置构造与维修	198
单元一	推土机	198
单元二	装载机	199
单元三	挖掘机	200
单元四	平地机	201
单元五	压实机械	201
单元六	沥青混合料摊铺机	202
单元七	沥青混凝土搅拌设备	203
单元八	水泥混凝土搅拌机	203
单元九	水泥混凝土输送设备	204
单元十	水泥混凝土摊铺机	204
单元十一	稳定土拌和机	205
单元十二	稳定土厂拌设备	205
单元十三	沥青路面铣刨机	205
单元十四	沥青路面综合养护车	206

《公路工程机械电器与电子控制装置》习题集答案

单元一	电工基础知识·····	207
单元二	晶体管基本电路·····	211
单元三	起动型铅蓄电池·····	213
单元四	硅整流发电机与调节器·····	215
单元五	起动系·····	217
单元六	点火系统·····	218
单元七	照明与信号装置·····	220
单元八	仪表、报警装置及其他设备·····	221
单元九	常用传感器及电子显示装置·····	224
单元十	典型公路工程机械电子控制系统·····	226
单元十一	公路工程机械电路总线·····	229

《公路工程机械液压系统故障排除》习题集答案

单元一	液压与液力系统故障及排除基本概论·····	232
单元二	液压泵与液压马达的故障与排除·····	235
单元三	液压阀的故障与排除·····	239
单元四	液压缸和辅助元件的故障与排除·····	244
单元五	典型公路工程机械液压液力系统分析·····	248

《公路机械化施工与管理》习题集答案

单元一	公路工程的施工组织·····	262
单元二	路面工程机械化施工技术·····	263
单元三	公路工程机械机务管理基础理论·····	265
单元四	公路工程机械购置与安装调试·····	265
单元五	机械使用管理·····	267
单元六	固定资产管理·····	269
单元七	机械保养与修理管理·····	270
单元八	公路工程机械的统计与核算·····	271
单元九	机械定额管理·····	273
单元十	机械配件管理·····	274
单元十一	机械油料管理·····	275
单元十二	机械安全管理·····	278

公路工程机械使用与维修专业

习 题 集

Xitiji





《公路工程机械驾驶与故障排除》习题集

单元一 机械安全操作规程及交通法规

一、填空题

1. 严格按照机械的_____进行施工作业是操作人员必须遵守的准则,是_____需要掌握的法规,也是有关管理部门_____的依据。
2. 操作人员必须经过培训,掌握所操作机械的_____,_____,_____以及操作规程,经考试合格获得操作证后,方可独立操作机械。
3. 禁止柴油机在温度_____以下带负荷工作,柴油机正常工作温度应保持在_____之间。
4. 推土机应停放在_____的地方,冬季应选择发动机_____的地方,铲刀着地。
5. 装载机作业前应检查轮胎的_____及_____是否符合规定标准。
6. 挖掘机行走时,遇电线、交叉道、管道和桥梁时,须有_____,挖掘机与高压线距离不得少于_____;应尽可能避免倒退行走。
7. 平地机在低速行驶或改变行驶方向时,一般应_____换档,高速行驶可在_____换档。
8. 压路机对松软的路基及傍山地段的初压,作业前须_____,确认_____后方可驶入作业。
9. 摊铺机用其他车辆牵引时,只允许用_____,不得使用_____,其变速手柄应处于_____,并解除自动装置的工作。
10. 滑模式水泥混凝土混合料摊铺机进行各项安装、调整时,发动机必须_____,制动装置必须处于_____。

二、判断题(正确的打“√”,错误的打“×”)

1. 操作人员在工作中必须穿戴劳动保护用品。 ()
2. 在公路和城市街道行驶的工程机械不必遵守交通条例和国家其他有关规定。 ()
3. 推土机行驶时,铲刀必须离开地面 10cm。 ()
4. 履带推土机必须在沥青路上行驶时,只准垂直通过,禁止转向。 ()
5. 作业时,工作人员上下机械和传递物品,必须注意安全。 ()
6. 挖掘机行走时,铲斗须离地面 1m 左右。 ()
7. 工程机械车辆不准牵引车辆或被其他车辆牵引。 ()
8. 机动车在有中心双实线的道路上掉头时必须注意来往车辆,确保安全。 ()



9. 警告标志是禁止或限制车辆、行人交通行为的标志。 ()
10. 机动车的噪声和有害气体排放,必须符合国家规定的标准。 ()

三、选择题(将正确答案的序号填入括号内)

1. 道路交通由()统一管理。
A. 地方政府 B. 交通机关 C. 公安机关
2. 指挥灯信号黄灯闪烁时车辆、行人()。
A. 不准通行 B. 已越过停止线的可以通行 C. 在确保安全的原则下通行
3. 交通指挥信号可分为()、车道灯信号、人行横道灯信号、指挥棒信号、手势信号。
A. 指挥灯信号 B. 广播信号 C. 车辆信号
4. 指挥灯信号红灯亮时,不准()通行。
A. 车辆 B. 车辆和行人 C. 行人
5. 夜间行车,须距对面来车()m 以外互闭远光灯改用近光灯。
A. 150 B. 200 C. 250
6. 交通标志是用图形、符号和()传递特定信息,用以管理交通的安全设施。
A. 文字 B. 语音 C. 录像
7. 急救站、消防栓、消防队(站)门前()m 以内不准停车。
A. 15 B. 20 C. 30
8. 在道路宽阔、交通空闲、视线良好和保证交通安全的原则下,最高时速规定:轮式专用机械车为()km/h。
A. 10 B. 15 C. 25
9. 交通指示标线的颜色为()。
A. 红色 B. 黄色 C. 白色
10. 机动车在非禁止鸣喇叭的区域和路段使用喇叭时连续按鸣不准超过()次。
A. 3 B. 2 C. 1

四、简答题

1. 简述柴油机的操作规程。
2. 简述交通信号的作用。

单元二 公路工程机械技术状况的变化

一、填空题

1. 工程建设机械的使用性能主要有____、____、____、____和经济性等。
2. 发动机的经济性能指标是____和____。
3. ____和____是指机械在较长的工作时间内不发生故障和损坏的性能。
4. 机械磨损是零件表面之间相互____时产生的。



5. 工作油液是作为_____的液体,同时对于零件的_____也负有重要的使命。
6. 如不及时对工程机械进行____、____、____和____等工作,则会由于各种故障而引起油耗增加,动力性下降,零件磨损加剧,甚至使机械经常停歇。
7. 施工组织设计是指导_____的主要文件。
8. 新机或经过大修的机械,必须经过一段试运转的时间,一般称之_____。
9. _____是为了防止新机或经过大修的机械在使用初期发生严重早期磨损而进行的一种维护工作。
10. 维护可分为____、____、____、____、____和封存维护等七类。

二、判断题(正确的打“√”,错误的打“×”)

1. 燃料的品质对零件的磨损几乎没有影响。 ()
2. 机械磨损是零件表面之间相互摩擦时产生的。 ()
3. 筑路机械零件磨损的主要形式是磨料磨损。 ()
4. 腐蚀可分为化学腐蚀和电化学腐蚀两种。 ()
5. 零件的自然磨损在正常情况下是没有规律的。 ()
6. 润滑油的粘度和化学稳定性是选用时的主要指标。 ()
7. 使用的条件对工程机械技术状况的影响是多方面的,但主要的是驾驶和操作技术以及工作时的负荷大小和工作温度。 ()
8. 工程量和施工进度是合理选择使用机械的重要依据。 ()
9. 机械寿命周期费用也是合理使用机械时应当重点考虑的因素。 ()
10. 定期维护的重点是:清洁、检查、紧固。 ()

三、选择题(将正确答案的序号填入括号内)

1. 试验指出,在 -25°C 时,机械每起动一次的零件磨损相当于机械在正常温度下起动运转磨损的()倍。
A. 1 B. 2 C. 3
2. 通常,发动机的工作温度在()时最有利。
A. $70 \sim 80^{\circ}\text{C}$ B. $80 \sim 90^{\circ}\text{C}$ C. $85 \sim 95^{\circ}\text{C}$
3. 曲轴箱内润滑油的温度为()最有利。
A. $70 \sim 80^{\circ}\text{C}$ B. $80 \sim 90^{\circ}\text{C}$ C. $85 \sim 95^{\circ}\text{C}$
4. 传动系统内的温度为()最有利。
A. $60 \sim 65^{\circ}\text{C}$ B. $80 \sim 90^{\circ}\text{C}$ C. $85 \sim 95^{\circ}\text{C}$
5. 柴油中的()能导致生成大量胶状物质,容易胶结活塞环,阻塞机油滤清器,并使机油老化。
A. 磷 B. 碳 C. 硫
6. 试验证明,气缸的磨损约有()是在起动阶段造成的。
A. 20% B. 50% C. 40%



7. 润滑油的油性越(),在零件表面上形成的油膜越坚固,零件的磨损也越小。
A. 高 B. 低 C. 适中
8. 根据施工组织设计合理使用机械,首先要考虑选择的机械类型和()是否符合施工条件。
A. 质量 B. 性能 C. 容量
9. 起动发动机时,严禁猛踩节气门。柴油机低温起动时,如用空气预热器预热,时间为(),预热后立即起动。
A. 5 ~ 10s B. 10 ~ 15s C. 15 ~ 20s
10. 挖掘机在走合期的前()内,应先挖掘较松的土壤。
A. 3h B. 30h C. 300h

四、简答题

1. 工程机械的使用性能主要有哪些?各表示什么含义?
2. 简述工程机械动力性能在使用过程中的变化。
3. 简述工程机械维护的目的。

单元三 发动机的技术维护与故障排除

一、填空题

1. 气缸压力标志着气缸的_____。
2. 柴油机的_____,_____,_____、零件磨损或损坏、机器不能正常工作,这些都是柴油机发生故障的征兆。
3. 当柴油机运转中有不正常的现象时,可以用“_____”等综合判断产生故障的部位或系统。
4. 发动机本身_____或_____的故障,会造成发动机输出功率下降。
5. 造成燃油消耗过多的原因一般是_____的故障或_____的故障。
6. 所谓飞车,是指柴油发动机的_____失去控制。
7. 当着火延迟期内形成的_____与_____混合气迅速燃烧使气缸压力上升太快时,将使柴油机工作粗暴。
8. 目前应用最广泛的柴油机故障诊断方法是基于振动信号的_____提取分析法。
9. 油液分析诊断法是依据测取运行设备润滑油的_____,用_____对其作分析的故障诊断方法。
10. 专家系统是_____的主要分支之一,其核心主要包括以下几部分:知识库、知识获取部分、推理机、解释部分。

二、判断题(正确的打“√”,错误的打“×”)

1. 日常维护需要检查燃油箱存油量。 ()



2. 柴油机各缸压力差不应超过其平均值的 8%。 ()
3. 若发现机油油面升高,可回场后检查原因并予以排除。 ()
4. 在检查、修理过程中,应尽可能地利用经验以求得到比较精确的结果。 ()
5. 柴油机排气管冒白烟是因为漏机油。 ()
6. 离合器打滑会导致柴油机功率下降。 ()
7. 柴油机不能起动可能是燃油系或预热装置的故障,也有可能是由于气缸压缩压力不足。 ()
8. 喷油嘴工作不良会使燃油消耗过多。 ()
9. 柴油机作为动力机械,其运行状态的好坏,直接影响到成套设备的工作状态。 ()
10. 现代诊断技术可以不解体而查出柴油机的所有故障。 ()

三、选择题(将正确答案的序号填入括号内)

1. 测量气缸压力应在发动机走热到()后进行。
A. 75 ~ 85℃ B. 65 ~ 75℃ C. 55 ~ 65℃
2. 发动机进气歧管真空度的正常值应稳定在负压()kPa 的范围内。
A. 47.33 ~ 60.66 B. 57.33 ~ 70.66 C. 67.33 ~ 80.66
3. 当发动机过热时,应立即()。
A. 停熄发动机 B. 加水 C. 进行检查
4. 在出车之前,应先预热发动机,待发动机本体温度升高到()后才起动。
A. 75 ~ 85℃ B. 65 ~ 75℃ C. 30 ~ 40℃
5. 如在行车途中检查油底壳内的油面高度,须等发动机熄火()min 后再进行。
A. 5 ~ 10 B. 20 ~ 30 C. 10 ~ 15
6. 更换机油时,应在发动机()时放出油底壳和粗、细滤清器中的废机油。
A. 冷车 B. 尚热 C. 热车
7. 为了避免柴油车出现高速飞车、低速熄火,在柴油机上安装了()。
A. 调速器 B. 限速器 C. 稳速器
8. 柴油机要保证正常工作,就必须具备充分的压燃条件,否则,柴油机就会()。
A. 飞车 B. 工作粗暴 C. 起动困难
9. 柴油机压力异常有()压力过低、气缸内压力过低等。
A. 液压 B. 冷却水 C. 机油
10. ()是 21 世纪故障诊断技术的发展方向。
A. 电脑化 B. 网络化 C. 自动化

四、简答题

1. 简述冷却系的经常性维护内容。
2. 简述更换机油的要求。
3. 提高柴油车修理效率的正确的步骤是什么?
4. 柴油机常见故障的特点是什么?