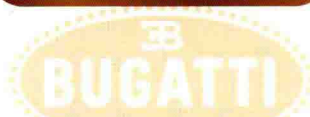
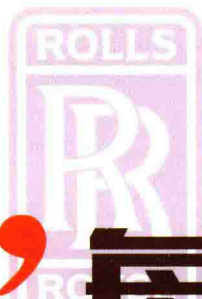


刘总监解车热线书系

全彩印刷



陪你“升”级每一天

刘汉涛 编著

汽车维修工等级考试1234问



给自己的人生充足电
刘总监
解车热线书系
你才会走的更遥远



中国工信出版集团

电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

刘总监解车热线书系

全彩印刷

BUGATTI
陪你

“升”级 每一天

刘汉涛 编著

汽车维修工等级考试1234问



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

《陪你升级每一天：汽车维修工等级考试 1234 问》是“刘总监解车热线书系”之一。本书依据劳动和社会保障部 2005 年颁布实施的《汽车维修工国家职业标准》编写，内容涵盖了中级技工、高级技工、技师、高级技师应知应会的发动机、底盘、电器、车身、自动变速器、空调、安全气囊等内容。书中内容以问答题的形式展现在读者的眼前，但阅读后读者会发现，在问答题的背后还“隐藏”着填空题、选择题及判断题等，这就是本书的最大特点。

本书内容通俗易懂、形象直观、图文并茂、全面翔实，具有很强的实用性，可作为汽车维修工日常学习和等级考试的必备工具书；同时，也可供汽车驾驶人员、汽车检测人员、汽车运用工程技术人员和科研人员及各类院校汽车专业的广大师生阅读使用。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

陪你升级每一天：汽车维修工等级考试 1234 问 / 刘汉涛编著. — 北京：电子工业出版社，2016.1
(刘总监解车热线书系)

ISBN 978-7-121-27868-6

I. ①陪… II. ①刘… III. ①汽车—车辆修理—职业技能—鉴定—问题解答 IV. ①U472.4-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 307551 号

策划编辑：管晓伟

责任编辑：管晓伟

特约编辑：赵海红 赵海军

印 刷：中国电影出版社印刷厂

装 订：三河市皇庄路通装订厂

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱

邮编：100036

开 本：787×1092 1/16 印张：20 字数：768 千字

版 次：2016 年 1 月第 1 版

印 次：2016 年 1 月第 1 次印刷

定 价：69.90 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件到 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

FOREWORD

前言

随着国民经济的快速增长,汽车在人们日常生活中的比例不断提高,其使用、保养与维修也日益受到客户的重视,而汽车的结构和控制技术也越来越复杂,使汽车维修行业受到前所未有的挑战。为了保证汽车维修质量,提升客户满意度,汽车维修工应持证上岗。鉴于上述原因,笔者编写了《陪你升级每一天:汽车维修工等级考试1234问》一书。

本书依据劳动和社会保障部2005年颁布实施的《汽车维修工国家职业标准》编写,内容涵盖了中级技工、高级技工、技师、高级技师应知应会的发动机、底盘、电器、车身、自动变速器、空调、安全气囊等内容。书中内容以问答题的形式展现在读者的眼前,但阅读后读者会发现,在问答题的背后还“隐藏”着填空题、选择题及判断题等,这就是本书的最大特点。

本书内容通俗易懂、形象直观、图文并茂、全面翔实,具有很强的实用性,可作为汽车维修工日常学习和等级考试的必备工具书;同时,也可供汽车驾驶人、汽车检测人员、汽车运用工程技术人员和科研人员及各类院校汽车专业的广大师生阅读使用。

由于本书涉及的知识面广、讲解内容新,书中提出的观点、方法有的是作者个人的看法,不当与疏漏之处在所难免,恳请广大读者给予谅解与宽容。

刘汉涛



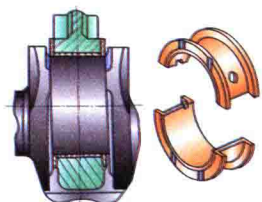
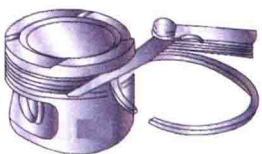
目 录

CHAPTER 第一章 发动机 /1

第一节 曲柄连杆机构 /1

1. 曲柄连杆机构有何作用? /1
2. 曲柄连杆机构工作时受到哪些作用力? /1
3. 曲柄连杆机构由哪几部分组成? /2
4. 什么是水套? /2
5. 气缸有哪几种排列形式? /2
6. 气缸磨损有什么规律? /2
7. 为何第一道活塞环上止点稍下部位磨损最严重? /2
8. 气缸磨损检测有哪些内容? /3
9. 如何检测气缸圆度误差? /3
10. 如何检测气缸圆柱度误差? /3
11. 气缸检测的技术条件是什么? /3
12. 气缸体有哪几种结构形式? /3
13. 如何检测与修理气缸体变形? /4
14. 气缸体的裂纹有几种? /4
15. 如何检测与修理气缸体裂纹? /4
16. 为什么采用镶入气缸套? /4
17. 什么是干式气缸套? /4
18. 如何更换干式气缸套? /5
19. 什么是湿式气缸套? /5
20. 如何更换湿式气缸套? /5
21. 气缸盖有什么作用? /5
22. 气缸盖上有哪些部件? /5
23. 如何拧紧气缸盖螺栓? /6
24. 如何检测与修理气缸盖变形? /6
25. 气门室罩盖有什么作用? /6
26. 气缸垫有什么作用? /6
27. 气缸垫有几种结构形式? /7
28. 发动机支架有哪些类型? /7
29. 主动发动机支架的工作原理是什么? /7
30. 活塞在什么条件下工作? /7
31. 活塞顶部有哪些装配标记? /8
32. 活塞头部有什么作用? /8
33. 活塞裙部有什么作用? /8
34. 如何区分全裙式活塞与拖板式活塞? /8
35. 什么是梯形活塞? /8
36. 选配活塞有哪些注意事项? /8
37. 活塞顶碰气缸盖的原因是什么? /9

38. 活塞环有什么作用? /9
39. 活塞环为何镀铬或喷钼? /9
40. 活塞环为何留有三隙? /9
41. 如何检测活塞环端隙? /9
42. 如何检测活塞环侧隙? /9
43. 如何检测活塞环背隙? /10
44. 气环切口有哪些形状? /10
45. 气环断面有哪些形状? /10
46. 什么是普通油环? /10
47. 组合油环有何优点? /10
48. 如何检测活塞环弹力? /11
49. 如何检测活塞环漏光度? /11
50. 如何选配活塞环? /11
51. 更换活塞环时应注意哪些问题? /11
52. 安装活塞环时应注意哪些问题? /11
53. 安装活塞环时开口为何要交错布置? /11
54. 活塞环端部的侧面有哪些装配标记? /12
55. 活塞销为何做成空心? /12
56. 如何区分全浮式活塞销与半浮式活塞销? /12
57. 如何选配活塞销? /12
58. 连杆承受哪些作用力? /12
59. 连杆小头如何润滑? /13
60. 连杆杆身为何做成工字形? /13
61. 连杆大头分为哪两种? /13
62. 平切口如何定位? /13
63. 斜切口有几种定位方式? /13
64. 连杆轴承有什么特点? /13
65. 如何安装连杆盖? /14
66. 如何检修连杆变形? /14
67. 如何检修连杆衬套? /14
68. 如何拧紧连杆螺栓? /14
69. 如何安装活塞与连杆? /14
70. 什么是曲拐? /14
71. 曲轴由几部分组成? /15
72. 如何区分全支承曲轴与非全支承曲轴? /15
73. 曲轴弯曲变形是如何造成的? /15
74. 如何检测曲轴弯曲变形? /15
75. 曲轴扭曲变形是如何造成的? /16
76. 如何检测曲轴扭曲变形? /16
77. 为什么留有曲轴间隙? /16
78. 曲轴为何设有轴向定位装置? /16
79. 推力轴承有哪几种类型? /16
80. 如何检测曲轴径向间隙? /16
81. 如何调整曲轴径向间隙? /16



- 82. 如何检测曲轴轴向间隙? /17
- 83. 如何调整曲轴轴向间隙? /17
- 84. 如何选配轴承? /17
- 85. 如何检测轴承高出量? /17
- 86. 平衡轴有什么作用? /18
- 87. 飞轮有什么作用? /18
- 88. 如何对飞轮进行定位? /18

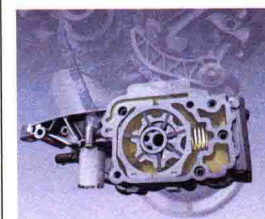
第二节 配气机构 /18

- 89. 配气机构有什么作用? /18
- 90. 配气机构由几部分组成? /19
- 91. 上置式凸轮轴有什么特点? /19
- 92. 中置式凸轮轴有什么特点? /19
- 93. 什么是正时皮带传动? /19
- 94. 什么是正时链条传动? /20
- 95. 气门有什么作用? /20
- 96. 气门头顶面有哪些形状? /20
- 97. 进气门为什么大? /20
- 98. 为什么普遍采用每缸4气门? /21
- 99. 气门关闭不严对发动机有何影响? /21
- 100. 什么是气门间隙? /21
- 101. 气门间隙对发动机有何影响? /21
- 102. 什么是气门锥角? /21
- 103. 为什么进气门早开晚关? /21
- 104. 什么是充纳排气门? /22
- 105. 为什么排气门早开晚关? /22
- 106. 如何检修气门? /22
- 107. 如何拆装气门? /22
- 108. 气门有哪些密封性检验方法? /22
- 109. 气门座有什么作用? /23
- 110. 镶嵌式气门座有何缺点? /23
- 111. 如何镶换气门座? /23
- 112. 气门与气门座有哪些配合要求? /23
- 113. 如何选择气门座铰刀? /24
- 114. 如何铰削气门座? /24
- 115. 气门导管有什么作用? /24
- 116. 如何检查气门导管与气门杆间的间隙? /24
- 117. 如何更换气门导管? /25
- 118. 为什么安装气门油封? /25
- 119. 气门弹簧有什么作用? /25
- 120. 如何防止气门弹簧发生共振? /25
- 121. 如何安装气门锁片? /25
- 122. 如何检修气门弹簧? /26
- 123. 凸轮轴有什么作用? /26

- 124. 安装凸轮轴时有何注意事项? /26
- 125. 如何检修凸轮磨损? /26
- 126. 如何调整凸轮轴轴向间隙? /26
- 127. 挺柱有什么作用? /27
- 128. 液压挺柱构造如何? /27
- 129. 检修液压挺柱有哪些注意事项? /27
- 130. 液压挺柱如何工作? /28
- 131. 推杆有什么作用? /28
- 132. 如何检修推杆? /28
- 133. 摇臂有什么作用? /28
- 134. 如何检修摇臂和摇臂轴? /29
- 135. 为什么需要气门正时? /29
- 136. 配气相位与气门正时一样吗? /29
- 137. 引起配气相位失准的原因有哪些? /29
- 138. 如何调整配气相位? /29

第三节 润滑系统 /30

- 139. 机油如何分类? /30
- 140. 机油分类标准中的字母和数字说明什么? /30
- 141. 为何新车磨合期要选择黏度较低的机油? /30
- 142. 机油为什么要散热? /30
- 143. 如何鉴别机油是否变质? /31
- 144. 润滑系统有什么作用? /31
- 145. 发动机有几种润滑方式? /31
- 146. 发动机有几种滤清方式? /32
- 147. 润滑系统包括哪些部件? /32
- 148. 如何检修机油滤清器? /32
- 149. 如何检修机油集滤器? /32
- 150. 机油泵有什么作用? /33
- 151. 机油泵如何工作? /33
- 152. 如何检修机油泵? /33
- 153. 油底壳有什么作用? /34
- 154. 如何检查油底壳? /34
- 155. 什么是湿式油底壳? /34
- 156. 干式油底壳有什么优势? /34
- 157. 为什么进行曲轴箱通风? /35
- 158. 曲轴箱有哪些通风方式? /35
- 159. 曲轴箱窜气能引起什么后果? /35
- 160. 发动机如何润滑? /35
- 161. 如何进行机油液面检查? /36
- 162. 如何更换机油? /36
- 163. 机油压力对发动机有何影响? /36
- 164. 机油压力的标准值是多少? /37





- 165. 如何检测机油压力? /37
- 166. 发动机烧机油的现象与原因是什么? /37

第四节 冷却系统 /38

- 167. 冷却系统有什么作用? /38
- 168. 发动机有几种冷却方式? /38
- 169. 强制水冷系统由哪些部件组成? /38
- 170. 防冻液有什么作用? /38
- 171. 防冻液有哪些类型? /39
- 172. 水泵有什么作用? /39
- 173. 如何检修水泵? /39
- 174. 水泵如何工作? /39
- 175. 如何维护水泵? /40
- 176. 散热器有什么作用? /40
- 177. 什么是管片式散热器? /40
- 178. 什么是管带式散热器? /40
- 179. 如何检修散热器? /41
- 180. 风扇有什么作用? /41
- 181. 散热器风扇与冷凝器风扇一样吗? /41
- 182. 电动风扇如何工作? /41
- 183. 膨胀水箱有什么作用? /41
- 184. 膨胀水箱如何工作? /41
- 185. 节温器有什么作用? /42
- 186. 如何区分大循环与小循环? /42
- 187. 如何检测节温器? /42

第五节 供给系统 /42

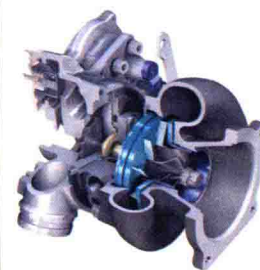
- 188. 供给系统有什么作用? /42
- 189. 供给系统由哪几部分组成? /42
- 190. 油箱有什么作用? /43
- 191. 如何清洗油箱? /43
- 192. 汽油滤清器有什么作用? /43
- 193. 汽油滤清器多长时间更换? /43
- 194. 空气滤清器有什么作用? /43
- 195. 如何维护空气滤清器? /44
- 196. 进、排气管有什么作用? /44
- 197. 塑料进气歧管有何优势? /44
- 198. 为什么安装排气消声器? /44
- 199. 排气管为什么喷火? /44

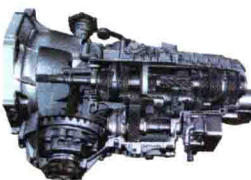
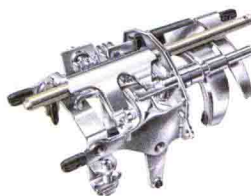
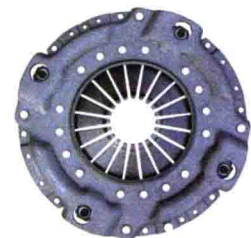
第六节 电控系统 /45

- 200. 什么是 EFI? /45
- 201. 电控汽油机都有哪些传感器? /45
- 202. 电控汽油机有何优点? /46

- 203. 电控汽油机都有哪些执行器? /46
- 204. 电控汽油机都有哪些开关信号? /46
- 205. 汽油喷射如何分类? /47
- 206. 什么是缸内喷射? /47
- 207. 什么是缸外喷射? /47
- 208. 什么是单点喷射? /48
- 209. 什么是多点喷射? /48
- 210. 什么是连续喷射? /48
- 211. 什么是同时喷射? /48
- 212. 什么是顺序喷射? /48
- 213. 什么是分组喷射? /49
- 214. 开环控制与闭环控制有何区别? /49
- 215. 发动机有哪些特有技术? /49
- 216. 发动机有几种工作方式? /49
- 217. 发动机有几种供油方式? /50
- 218. 电控发动机的控制原则是什么? /50
- 219. 节气门体有几种类型? /50
- 220. 什么是怠速? /50
- 221. 什么情况下需要提高发动机怠速? /50
- 222. 怠速控制的实质是什么? /51
- 223. 怠速控制阀有什么作用? /51
- 224. 步进电机由哪些部件组成? /51
- 225. 步进电机如何工作? /51
- 226. 如何检测步进电机? /51
- 227. 旋转滑阀由哪些部件组成? /52
- 228. 如何检测旋转滑阀? /52
- 229. 节气门直动式怠速控制系统如何工作? /52
- 230. 什么时候做基本设定? /53
- 231. 基本设定应满足哪些条件? /53
- 232. 大众车型基本设定有哪些通道号? /53
- 233. 电控燃油喷射包括哪些控制内容? /53
- 234. 什么是喷油正时? /54
- 235. 同步喷射与异步喷射有何区别? /54
- 236. 什么是空燃比反馈修正? /54
- 237. 什么是学习空燃比修正? /54
- 238. 电源电压修正如何控制? /54
- 239. 什么是断油控制? /54
- 240. 减速断油如何控制? /54
- 241. 超速断油如何控制? /55
- 242. 发动机有哪几条燃油管? /55
- 243. 什么是燃油导轨? /55
- 244. 油压调节器有何作用? /55
- 245. 油压调节器如何工作? /55
- 246. 如何检测油压调节器的工作状况? /56

247. 电动汽油泵有什么作用? /56
248. 内装式电动汽油泵有什么优点? /56
249. 涡轮增压器如何工作? /56
250. 涡轮增压器的工作有何特点? /56
251. 侧槽泵有什么结构? /56
252. 滚柱泵如何工作? /57
253. 滚柱泵的工作有何特点? /57
254. 外装式电动汽油泵有几种类型? /57
255. 齿轮泵如何工作? /57
256. 齿轮泵的工作有何特点? /57
257. 电动汽油泵的单向阀有何作用? /57
258. 电动汽油泵的安全阀有何作用? /57
259. 如何就车检查电动汽油泵是否工作? /58
260. 如何就车测量电动汽油泵的最大压力? /58
261. 如何检查电动汽油泵是否正常? /58
262. 低阻喷油器与高阻喷油器有何区别? /58
263. 喷油器有什么作用? /58
264. 轴针式喷油器与孔式喷油器有何区别? /59
265. 喷油器如何工作? /59
266. 如何测听检测喷油器? /59
267. 如何断缸检测喷油器? /59
268. 如何检测喷油器的驱动线路? /60
269. 什么是清除溢流控制? /60
270. 清除溢流应满足哪些条件? /60
271. 如何控制喷油量? /60
272. 无回油系统有何优势? /61
273. 如何实现分层燃烧? /61
274. 什么是均质燃烧? /61
275. 缸内直喷有什么优势? /62
276. 混合喷射是怎么回事? /62
277. 多点缸外喷射系统如何工作? /62
278. 什么是柴油机高压共轨? /63
279. 泵喷嘴技术有何优势? /63
280. 空气流量计有几种类型? /63
281. 热线式空气流量计构造如何? /63
282. 什么是主流测量方式? /64
283. 旁通测量方式与主流测量方式有何区别? /64
284. 热线式空气流量计如何工作? /64
285. 热线式空气流量计有何特点? /64
286. 如何检查热线式空气流量计的输出电压信号? /65
287. 如何检查热线式空气流量计的自清洁功能? /65
288. 热膜式空气流量计构造如何? /65
289. 进气歧管绝对压力传感器有何作用? /65
290. 半导体压敏电阻式传感器如何工作? /66
291. 半导体压敏电阻式传感器有何特点? /66
292. 节气门位置传感器有什么作用? /66
293. 线性输出型节气门位置传感器如何工作? /66
294. 为什么要有曲轴位置传感器? /66
295. 凸轮轴位置传感器有用吗? /67
296. 曲轴位置传感器有几种类型? /67
297. 电磁脉冲式曲轴位置传感器有何特点? /67
298. 电磁脉冲式曲轴位置传感器如何工作? /67
299. 如何检测电磁脉冲式曲轴位置传感器? /67
300. 电磁脉冲式曲轴位置传感器会产生哪些故障? /68
301. 霍尔效应式曲轴位置传感器有何特点? /68
302. 霍尔效应式曲轴位置传感器如何工作? /68
303. 如何检测霍尔效应式曲轴位置传感器? /68
304. 霍尔式曲轴位置传感器会产生哪些故障? /68
305. 光电式曲轴位置传感器有何特点? /68
306. 光电式曲轴位置传感器如何工作? /69
307. 如何检测光电式曲轴位置传感器? /69
308. 光电式曲轴位置传感器会产生哪些故障? /69
309. 氧传感器有什么作用? /69
310. 为什么使用两个氧传感器? /70
311. 氧化锆式氧传感器如何工作? /70
312. 宽频氧传感器是什么原理? /70
313. 氧传感器有哪些常见故障? /71
314. 如何检测氧传感器加热器电阻? /71
315. 如何检测氧传感器反馈电压? /71
316. 如何检查氧传感器是否损坏? /71
317. 什么是 OBD? /72
318. EVAP 是什么原理? /72
319. 二次空气喷射起到什么作用? /72
320. 三元催化转换器有什么作用? /73
321. 内部废气再循环如何工作? /73
322. 什么是进气惯性增压? /73
323. 为什么安装涡轮增压器? /74
324. 可调叶片式涡轮增压器什么样? /74
325. 如何延长涡轮增压器的使用寿命? /74
326. 旁通支路式涡轮增压器如何工作? /75
327. 涡轮增压器为何设有废气阀? /75
328. 涡轮增压器为何会变红? /75
329. 如何检查排气管是否堵塞? /75
330. 排气系统堵塞对增压器有何影响? /75
331. 涡轮增压器漏油分为几种情况? /76





- 332. 如何减少涡轮增压器漏油? /76
- 333. 废气涡轮增压发动机进气系统有哪些容易漏气的部位? /76
- 334. 如何维护废气涡轮增压器? /76
- 335. 如何判断废气涡轮增压器的工作性能? /76
- 336. 如何更换废气涡轮增压器? /77
- 337. 更换涡轮增压器时应注意哪些问题? /77
- 338. 什么是双增压器? /77
- 339. 什么是罗茨式增压器? /78
- 340. 为什么需要中冷器? /78

CHAPTER 第二章 底盘 /79

第一节 传动系统 /79

- 341. 传动系统包括哪些部件? /79
- 342. 传动系统有哪几种布置形式? /80
- 343. 什么是发动机前置前轮驱动? /80
- 344. 什么是发动机前置后轮驱动? /80
- 345. 什么是发动机后置后轮驱动? /81
- 346. 什么是四轮驱动? /81
- 347. 全时四驱、分时四驱和适时四驱有何不同? /81
- 348. 离合器有什么作用? /82
- 349. 离合器如何分类? /82
- 350. 离合器包括哪些部件? /82
- 351. 传动片有什么作用? /83
- 352. 如何检修离合器压盘? /83
- 353. 从动盘的结构如何? /83
- 354. 如何检修从动盘? /84
- 355. 扭转减振器如何工作? /84
- 356. 什么是膜片弹簧? /84
- 357. 如何检修膜片弹簧? /84
- 358. 什么是离合器的自由间隙? /85
- 359. 离合器是如何工作的? /85
- 360. 如何检查离合器踏板的自由行程? /85
- 361. 如何检修离合器的分离轴承? /86
- 362. 推式离合器与拉式离合器有何区别? /86
- 363. 拉式离合器如何工作? /86
- 364. 什么是离合器的操纵机构? /86
- 365. 杆系操纵机构有什么特点? /87
- 366. 绳索操纵机构有什么特点? /87
- 367. 变速器有什么作用? /87
- 368. 如何排出离合器液压系统中的空气? /87
- 369. 变速器按所用轴的数目可分为几种? /87

- 370. 变速器按操纵方式可分为几种? /88
- 371. 变速器按变速方式可分为几种? /88
- 372. 手动变速器由哪几部分组成? /88
- 373. 为什么倒挡噪声比前进挡大? /89
- 374. 什么是传动比? /89
- 375. 手动变速器如何变速与变矩? /89
- 376. 手动变速器如何变向? /89
- 377. 手动变速器如何切断动力? /90
- 378. 变速器操纵机构有什么作用? /90
- 379. 什么是直接操纵式? /90
- 380. 什么是远距离操纵式? /90
- 381. 换挡拨叉机构包括几部分? /90
- 382. 什么是定位锁止装置? /90
- 383. 自锁装置有什么作用? /91
- 384. 自锁装置如何工作? /91
- 385. 互锁装置有什么作用? /91
- 386. 互锁装置如何工作? /91
- 387. 倒挡锁装置有什么作用? /91
- 388. 倒挡锁装置如何工作? /91
- 389. 如何检修操纵机构? /92
- 390. 变速器传动机构有什么作用? /92
- 391. 什么是两轴式变速器? /92
- 392. 三轴式变速器什么样? /92
- 393. 变速器为什么会打齿? /92
- 394. 同步器分为哪几种类型? /93
- 395. 锁环式惯性同步器构造如何? /93
- 396. 防止自动脱挡的措施有几种? /93
- 397. 减薄齿如何防止自动脱挡? /93
- 398. 齿端倒斜面如何防止自动脱挡? /94
- 399. 三件式同步器有何优势? /94
- 400. 如何检修锁环式同步器? /94
- 401. 锁销式惯性同步器构造如何? /94
- 402. 锁销式惯性同步器如何工作? /95
- 403. 如何检修锁销式同步器? /95
- 404. 变速器壳体和盖有何作用? /95
- 405. 如何检修变速器壳体? /95
- 406. 齿轮油有什么作用? /96
- 407. 齿轮油如何分类? /96
- 408. 齿轮油和机油为何不能加混? /96
- 409. 变速器在装配时有哪些注意事项? /96
- 410. 如何检修齿轮和花键? /97
- 411. 如何检修变速器轴? /97
- 412. 什么是碰撞式变速器? /97
- 413. 万向传动装置的作用和组成是什么? /97

- 414. 万向传动装置应用在哪些地方? /98
- 415. 万向节如何分类? /98
- 416. 十字轴万向节有哪些部件? /98
- 417. 十字轴万向节如何实现等速传动? /98
- 418. 如何检修十字轴万向节? /99
- 419. 什么是双联式准等速万向节? /99
- 420. 双联式准等速万向节如何工作? /99
- 421. 什么是三销轴式准等速万向节? /99
- 422. 等速万向节有哪几种? /100
- 423. 什么是球叉式等速万向节? /100
- 424. 什么是球笼式碗形万向节? /100
- 425. 什么是VL型万向节? /100
- 426. 什么是三叉销式等速万向节? /101
- 427. 如何检修等速万向节? /101
- 428. 传动轴构造如何? /101
- 429. 为什么设有中间支承? /101
- 430. 传动轴为何能伸缩? /101
- 431. 如何检修传动轴? /102
- 432. 中间支承构造如何? /102
- 433. 如何检修中间支承? /102
- 434. 驱动桥有哪些部件? /102
- 435. 什么是整体式驱动桥? /103
- 436. 什么是断开式驱动桥? /103
- 437. 主减速器有什么作用? /103
- 438. 主减速器如何分类? /103
- 439. 单级式主减速器构造如何? /104
- 440. 双级式主减速器构造如何? /104
- 441. 准双曲面锥齿轮式主减速器有何特点? /104
- 442. 圆锥齿轮单级式主减速器为何要调整? /104
- 443. 为何设有预紧度调整装置? /104
- 444. 如何调整轴承预紧度? /105
- 445. 如何调整齿轮啮合印痕? /105
- 446. 如何调整齿侧啮合间隙? /105
- 447. 为什么安装差速器? /105
- 448. 差速器如何分类? /106
- 449. 差速器有何作用? /106
- 450. 普通差速器包括哪些部件? /106
- 451. 差速器是如何实现差速的? /106
- 452. 差速器是如何分配转矩的? /107
- 453. 差速器的检查内容有哪些? /107
- 454. 差速器为何要防滑? /107
- 455. 防滑差速器有几种? /107

456. 人工强制锁止式防滑差速器构造如何? /108

457. 自锁摩擦片式防滑差速器构造如何? /108

458. 自锁摩擦片式防滑差速器如何工作? /108

459. 托森差速器包括哪些部件? /109

460. 托森差速器如何工作? /109

461. 托森差速器与普通差速器有何异同? /109

462. 分动器有什么作用? /109

463. 半轴有什么作用? /110

464. 半轴的结构如何? /110

465. 什么是全浮式半轴支承? /110

466. 什么是半浮式半轴支承? /110

467. 半轴的检修内容有哪些? /110

468. 驱动桥壳有什么作用? /111

469. 什么是整体式桥壳? /111

470. 什么是分段式桥壳? /111

471. 桥壳有哪些检修内容? /111

第二节 行驶系统 /112

472. 行驶系统有何作用? /112

473. 行驶系统有哪几种类型? /112

474. 轮式行驶系统包括哪些部件? /112

475. 车架有什么作用? /112

476. 车架有哪几种类型? /112

477. 什么是边梁式车架? /113

478. 什么是综合式车架? /113

479. 什么是中梁式车架? /113

480. 什么是承载式车身? /114

481. 承载式车身有哪几种类型? /114

482. 什么是全钢承载式车身? /114

483. 全铝合金承载式车身有何优点? /114

484. 什么是碳纤维承载式车身? /114

485. 什么是非承载式车身? /115

486. 什么是A、B、C柱? /115

487. 车桥有何作用? /115

488. 车桥如何分类? /116

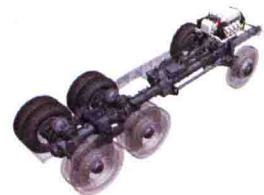
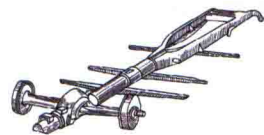
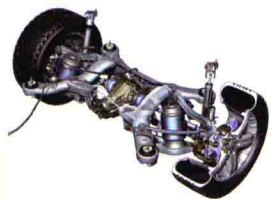
489. 转向桥包括哪些部件? /116

490. 前轴有何作用? /116

491. 转向节有何作用? /116

492. 如何检修转向节? /116

493. 主销有何作用? /117





- 494. 什么是转向驱动桥? /117
- 495. 什么是四轮定位? /117
- 496. 四轮定位有何作用? /117
- 497. 什么是主销后倾? /118
- 498. 什么是主销内倾? /118
- 499. 主销后倾角多大? /118
- 500. 主销内倾角多大? /119
- 501. 主销后倾与主销内倾有何区别? /119
- 502. 什么是前轮外倾? /119
- 503. 前轮外倾角多大? /119
- 504. 什么是前轮前束? /120
- 505. 如何测量前轮前束? /120
- 506. 如何调整前轮前束? /120
- 507. 后轮为什么要定位? /120
- 508. 什么是后轮外倾角? /121
- 509. 什么是后轮前束? /121
- 510. 什么是驱动力作用线? /121
- 511. 四轮定位多久做一次? /121
- 512. 车轮总成有何作用? /121
- 513. 车轮有哪几种类型? /122
- 514. 什么是辐板式车轮? /122
- 515. 什么是辐条式车轮? /122
- 516. 铝合金车轮有何优势? /122
- 517. 轮辋有哪几种形式? /123
- 518. 什么是深槽式轮辋? /123
- 519. 什么是平底式轮辋? /123
- 520. 什么是对开式轮辋? /123
- 521. 轮毂电机技术有什么特点? /123
- 522. 防盗螺栓有哪些结构形式? /124
- 523. 车轮上为何安装平衡块? /124
- 524. 如何拆卸车轮总成? /124
- 525. 如何安装车轮总成? /124
- 526. 怎样检修车轮轴承? /125
- 527. 轮胎有何作用? /125
- 528. 轮胎如何分类? /125
- 529. 轮胎为什么是黑色? /125
- 530. 有内胎轮胎由哪几部分组成? /125
- 531. 真空胎由哪几部分组成? /126
- 532. 轮胎花纹有什么作用? /126
- 533. 胎侧上标有哪些信息? /126
- 534. 胎面有哪些花纹? /126
- 535. 胎圈由哪几部分组成? /126
- 536. 气密层是内胎吗? /126
- 537. 帘布层是骨架吗? /127
- 538. 斜交轮胎与子午线轮胎有何区别? /127
- 539. 缓冲层有何作用? /127
- 540. 什么是应急轮胎? /127
- 541. 折叠备胎有何特点? /127
- 542. 为什么使用防滑轮胎? /128
- 543. 子午线轮胎的规格如何表示? /128
- 544. 更换轮胎有哪些注意事项? /128
- 545. 轮胎检查的内容有哪些? /128
- 546. 如何正确使用轮胎? /129
- 547. 如何检查胎面花纹深度? /129
- 548. 车轮动不平衡有哪些危害? /129
- 549. 什么是悬架? /129
- 550. 悬架包括哪些部件? /129
- 551. 悬架如何分类? /130
- 552. 什么是非独立悬架? /130
- 553. 什么是独立悬架? /130
- 554. 被动悬架与主动悬架有何区别? /130
- 555. 弹性元件有哪些类型? /131
- 556. 钢板弹簧有哪些部件组成? /131
- 557. 如何检修钢板弹簧? /131
- 558. 钢板弹簧应用于哪些车型? /132
- 559. 什么是螺旋弹簧? /132
- 560. 如何检修螺旋弹簧? /132
- 561. 什么是扭杆弹簧? /132
- 562. 扭杆弹簧有何特点? /133
- 563. 气体弹簧包括哪两种? /133
- 564. 什么是空气弹簧? /133
- 565. 囊式空气弹簧与膜片空气弹簧有何区别? /133
- 566. 什么是油气弹簧? /133
- 567. 油气弹簧如何工作? /134
- 568. 油气弹簧应用于哪些车型? /134
- 569. 减振器有什么作用? /134
- 570. 为什么减振器和弹簧缺一不可? /134
- 571. 双向作用单筒式液压减振器构造如何? /134
- 572. 双向作用单筒式液压减振器如何工作? /135
- 573. 如何检修减振器? /135
- 574. 如何就车检查减振器是否缺油? /135
- 575. 减振器缺油会怎样? /135
- 576. 怎样检查减振器的工作效能? /135
- 577. 如何辨别减振器失效? /136
- 578. 减振器失效有哪些危害性? /136

579. 什么是电磁减振器? /136
580. 电磁减振器有何优点? /137
581. 纯电磁控制式电磁减振器如何工作? /137
582. 电液一体控制式电磁减振器如何工作? /137
583. 什么是麦弗逊式独立悬架? /138
584. 麦弗逊式独立悬架有何结构特点? /138
585. 麦弗逊式独立悬架有何优缺点? /138
586. 麦弗逊式独立悬架应用于哪些车型? /138
587. 什么是双叉臂式独立悬架? /138
588. 双叉臂式独立悬架有何结构特点? /139
589. 双叉臂式独立悬架应用于哪些车型? /139
590. 双叉臂式独立悬架有何优缺点? /139
591. 什么是双横臂式独立悬架? /139
592. 双横臂式独立悬架应用于哪些车型? /139
593. 什么是连杆支柱式独立悬架? /139
594. 连杆支柱式独立悬架应用于哪些车型? /140
595. 连杆支柱式独立悬架有何优缺点? /140
596. 什么是多连杆式独立悬架? /140
597. 多连杆式独立悬架有何结构特点? /140
598. 多连杆式独立悬架应用于哪些车型? /140
599. 如何检修独立悬架? /141
600. 什么是横向稳定杆? /141
601. 横向稳定杆如何工作? /141
602. 为什么要减小簧下质量? /141
603. 什么是 TPM? /141

第三节 转向系统 /142

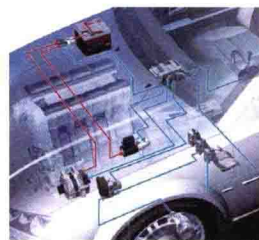
604. 转向系统有什么作用? /142
605. 什么是机械式转向系统? /142
606. 什么是液压式助力转向系统? /142
607. 什么是电动式助力转向系统? /142
608. 转向操纵机构有什么作用? /143
609. 转向盘包括哪几部分? /143
610. 如何检查转向盘的自由行程? /143
611. 什么是多功能转向盘? /143
612. 什么是吸能式转向盘? /144
613. 什么是转向柱? /144
614. 如何机械调整转向柱位置? /144
615. 转向器有什么作用? /144
616. 什么是可逆式转向器? /144
617. 什么是极限可逆式转向器? /144
618. 齿轮齿条式转向器有哪些部件? /145

619. 如何检修齿轮齿条式转向器? /145
620. 循环球式转向器有哪些部件? /145
621. 循环球式转向器有何特点? /146
622. 如何检修循环球式转向器? /146
623. 蜗杆曲柄指销式转向器有哪些部件? /146
624. 转向传动机构有何作用? /146
625. 转向传动机构包括哪些部件? /146
626. 什么是助力转向? /147
627. 助力转向系统有何作用? /147
628. 助力转向有哪几种类型? /147
629. 液压助力泵有哪几种类型? /147
630. 双作用式叶片泵如何工作? /147
631. 如何检查转向油面? /148
632. 什么是可变齿比转向? /148
633. 什么是可变助力转向? /148

第四节 制动系统 /149

634. 制动系统有什么作用? /149
635. 制动系统有哪些类型? /149
636. 制动系统由哪几部分组成? /149
637. 鼓式制动器与盘式制动器有何区别? /150
638. 什么是鼓式制动器? /150
639. 鼓式制动器有何优缺点? /150
640. 什么是领从蹄式制动器? /150
641. 什么是双领蹄式制动器? /151
642. 什么是双向双领蹄式制动器? /151
643. 什么是双从蹄式制动器? /151
644. 什么是单向自增力式制动器? /151
645. 什么是双向自增力式制动器? /152
646. 如何检查制动蹄片的磨损情况? /152
647. 如何检查制动鼓? /152
648. 如何调整鼓式制动器间隙? /152
649. 什么是盘式制动? /153
650. 盘式制动器有哪些部件? /153
651. 盘式制动器有何优缺点? /153
652. 什么是定钳盘式制动器? /154
653. 定钳盘式制动器有何缺点? /154
654. 什么是浮钳盘式制动器? /154
655. 浮钳盘式制动器有何优势? /154
656. 如何检查制动盘? /154
657. 盘式制动器的间隙如何自动调整? /155
658. 什么是通风制动盘? /155
659. 什么是前盘后鼓制动系统? /155
660. 什么是陶瓷制动盘? /155





- 661. 陶瓷制动盘有何优势? /156
- 662. 制动块有几种报警形式? /156
- 663. 驻车制动器有什么作用? /156
- 664. 驻车制动器有哪些类型? /156
- 665. 如何检查驻车制动器的性能? /156
- 666. 手操纵式驻车制动器如何工作? /157
- 667. 如何检修驻车制动器传动装置? /157
- 668. 如何调整驻车制动手柄的行程? /157
- 669. 如何正确操作驻车制动? /157
- 670. 什么是电子手刹? /157
- 671. 什么是视觉驻车辅助系统? /158
- 672. 制动传动装置有何作用? /158
- 673. 双管路液压制动传动装置有什么特点? /158
- 674. 液压式制动传动装置是何原理? /158
- 675. 什么是前后独立式制动传动装置? /159
- 676. 什么是交叉式制动传动装置? /159
- 677. 什么是制动踏板的自由行程? /159
- 678. 对制动液有何要求? /159
- 679. 制动总泵如何工作? /160
- 680. 制动总泵有何作用? /160
- 681. 制动油管漏油时制动总泵如何工作? /160
- 682. 如何检修制动总泵? /160
- 683. 制动分泵有何作用? /161
- 684. 如何检修制动分泵? /161
- 685. 制动油管有几种类型? /161
- 686. 储液罐有什么作用? /161
- 687. 真空助力器有什么作用? /161
- 688. 如何拆卸真空助力器? /161
- 689. 真空助力器怎样助力? /162
- 690. 如何检测真空助力器性能? /162
- 691. 如何检测真空助力器密封性? /162
- 692. 液压式制动系统如何排气? /162
- 693. 什么是 BAS? /163
- 694. 什么是自动驻车? /163
- 695. 什么是 ABS? /163
- 696. ABS 如何工作? /164
- 697. ABS 有什么优点? /165
- 698. 检修 ABS 时应注意哪些问题? /165
- 699. 如何更换与补充 ABS 系统的制动液? /165
- 700. 如何对 ABS 系统排气? /166
- 701. 什么是 ASR? /166
- 702. ASR 的控制方式有几种? /166
- 703. ABS 与 ASR 有何异同? /167

- 704. 什么是 ESP? /167
- 705. ESP 具有哪些功能? /167
- 706. ESP 具有哪些特点? /168
- 707. ESP 是 ABS 的升级吗? /168

CHAPTER 第三章 电器 /169

第一节 电源系统 /169

- 708. 电源系统包括哪些部件? /169
- 709. 电源系统是怎样工作的? /169
- 710. 蓄电池有什么作用? /170
- 711. 蓄电池有哪几种类型? /170
- 712. 蓄电池的构造有哪些? /170
- 713. 什么是干荷蓄电池? /170
- 714. 干荷蓄电池与普通蓄电池有何不同? /170
- 715. 什么是免维护蓄电池? /171
- 716. 免维护蓄电池的使用有何特点? /171
- 717. 蓄电池传感器的作用是什么? /171
- 718. 蓄电池有哪些评价指标? /171
- 719. 什么是蓄电池的储备容量? /172
- 720. 什么是冷启动电流? /172
- 721. 铅蓄电池的内电阻包括哪些内容? /172
- 722. 蓄电池充电终了的标志有哪些? /172
- 723. 什么是过放电? /172
- 724. 什么是定电压充电? /173
- 725. 什么是定电流充电? /173
- 726. 什么是智能快速充电? /173
- 727. 什么是脉冲快速充电? /173
- 728. 什么是暗电流? /174
- 729. 为什么会存在暗电流? /174
- 730. 怎样检查车辆暗电流? /174
- 731. 如何拆装蓄电池? /174
- 732. 如何维护蓄电池? /174
- 733. 如何正确使用蓄电池? /174
- 734. 保存蓄电池时应注意哪些问题? /175
- 735. 冬季使用蓄电池有哪些注意事项? /175
- 736. 如何检查蓄电池? /175
- 737. 如何检查电解液液面高度? /175
- 738. 如何配制电解液? /175
- 739. 如何检查电解液密度? /176
- 740. 如何检测蓄电池的放电程度? /176
- 741. 蓄电池测试仪有什么作用? /176
- 742. 蓄电池测试仪由哪些部件组成? /176
- 743. 如何使用测试仪检测蓄电池? /176

744. 使用蓄电池测试仪应注意哪些事项? /176
745. 如何测量蓄电池的开路电压? /177
746. 怎样判定蓄电池损坏失效? /177
747. 交流发电机有什么作用? /177
748. 交流发电机管理系统起什么作用? /177
749. 发电机包括哪些部件? /177
750. 交流发电机分为哪些类型? /178
751. 转子总成有何结构特点? /178
752. 定子三相绕组有几种连接方法? /178
753. 风扇与转子轴之间为何装有单向离合器? /179
754. 发电机为什么采用铝壳体? /179
755. 电刷有哪两种结构形式? /179
756. 整流器有什么作用? /179
757. 发电机如何产生交流电? /180
758. 什么是无刷交流发电机? /180
759. 什么是励磁电流? /181
760. 他励与自励有何区别? /181
761. 什么是水冷式发电机? /181
762. 电压调节器有什么作用? /181
763. 电压调节器可分为哪些类型? /181
764. 内搭铁与外搭铁有何区别? /181

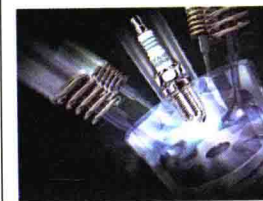
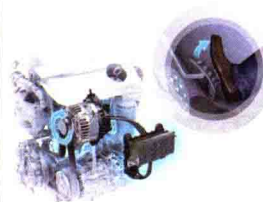
第二节 起动系统 /182

765. 发动机有哪几种起动方式? /182
766. 对起动系统有哪些要求? /182
767. 起动系统包括哪些部件? /182
768. 起动机由哪些部件组成? /183
769. 直流串励式电动机有何优点? /183
770. 直流串励式电动机包括哪些部件? /183
771. 直流串励式电动机如何工作? /184
772. 影响起动机功率的因素有哪些? /184
773. 减速起动机有哪些结构特点? /184
774. 减速起动机有哪些优点? /184
775. 减速式起动机分为哪些类型? /185
776. 传动机构包括哪些部件? /185
777. 单向离合器有什么作用? /185
778. 单向离合器如何工作? /185
779. 电磁开关包括哪些部件? /186
780. 电磁开关是怎样工作的? /186
781. 起动机是怎样工作的? /186
782. 起动时间为什么不要超过 5 秒? /186
783. 什么是远程起动? /187
784. 无钥匙起动有哪些类型? /187
785. 什么是无钥匙进入系统? /187

786. 发动机自动起停是怎么回事? /188
787. 怎样正确使用起动机? /188
788. 使用起动机时应注意哪些问题? /188
789. 如何维护起动机? /188
790. 维修起动机时应注意哪些问题? /189
791. 怎样检查起动机继电器? /189
792. 如何分解起动机? /189
793. 装复起动机时应注意哪些问题? /189

第三节 点火系统 /190

794. 点火系统包括哪些部件? /190
795. 点火系统有什么作用? /190
796. 点火线圈的原理是什么? /190
797. 影响次级电压的因素有哪些? /190
798. 什么是开磁路点火线圈? /191
799. 什么是闭磁路点火线圈? /191
800. 点火模块有什么作用? /191
801. 火花塞有什么作用? /191
802. 火花塞有哪些类型? /191
803. 火花塞的结构有哪些? /192
804. 火花塞点火的原理是什么? /192
805. 影响火花塞跳火性能的因素有哪些? /192
806. 火花塞的自洁温度是多少? /192
807. 热型火花塞与冷型火花塞有何区别? /192
808. 火花塞热值对发动机有何影响? /193
809. 火花塞的使用寿命有多长? /193
810. 火花塞烧蚀的现象及原因有哪些? /193
811. 火花塞有沉积物的现象及原因有哪些? /193
812. 柴油机没有火花塞吗? /193
813. 铱金火花塞有什么优势? /194
814. 铂金火花塞有什么优势? /194
815. 如何清理火花塞? /194
816. 什么情况下需要更换火花塞? /194
817. 自己如何更换火花塞? /194
818. 点火提前角受哪些因素影响? /195
819. 分电器是如何分电的? /195
820. 高压线有什么作用? /195
821. 什么是爆震燃烧? /195
822. 爆震燃烧有什么危害? /195
823. 爆燃传感器能精确控制点火吗? /196
824. 什么是表面点火? /196
825. 表面点火和爆震燃烧有何区别? /196
826. 点火开关有什么作用? /196
827. 什么是单缸独立点火? /197





- 828. 什么是双缸同时点火? /197
- 829. 什么是连续点火? /197
- 830. 连续点火有什么优势? /197
- 831. 什么是双火花塞点火系统? /198
- 832. 双火花塞点火系统有什么优势? /198
- 833. 双火花塞点火系统怎样工作? /198
- 834. 什么是高压高频交流点火? /198
- 835. 什么是点火正时? /198
- 836. 点火正时对发动机有什么影响? /198
- 837. 点火正时灯有什么作用? /199
- 838. 点火正时灯由哪些部件组成? /199
- 839. 如何使用点火正时灯? /199

第四节 照明与信号系统 /199

- 840. 对照明系统有哪些要求? /199
- 841. 照明与信号系统包括哪些部件? /200
- 842. 照明系统各灯具安装在什么位置? /200
- 843. 信号系统各灯具安装在什么位置? /200
- 844. 前照灯包括哪几部分? /201
- 845. 前照灯分为哪几类? /201
- 846. 对前照灯有什么要求? /201
- 847. 防止眩目的措施有哪些? /201
- 848. 什么是大灯延时关闭? /202
- 849. 大灯清洗装置如何工作? /202
- 850. 什么是主动大灯? /202
- 851. 什么是自适应大灯? /203
- 852. 什么是卤素车灯? /203
- 853. 什么是氙气车灯? /203
- 854. LED 车灯有何优势? /204
- 855. 什么是 LED 大灯? /204
- 856. 什么是光纤照明? /204
- 857. 制动灯有什么作用? /204
- 858. 高位刹车灯有什么作用? /205
- 859. 危险警告灯有什么作用? /205
- 860. 转向信号灯有什么作用? /205
- 861. 倒车灯有什么作用? /205
- 862. 喇叭有什么作用? /205
- 863. 电喇叭是怎样工作的? /205
- 864. 什么是环保喇叭? /205

第五节 仪表与报警系统 /206

- 865. 仪表与报警装置包括哪些部件? /206
- 866. 仪表盘内各指示灯有什么作用? /206
- 867. 什么是炮筒式仪表? /206

- 868. 小计里程表怎样清零? /207
- 869. 机械式里程表怎样计算汽车行驶里程? /207
- 870. 电子式里程表怎样计算汽车行驶里程? /207
- 871. 水温表的作用是什么? /207
- 872. 车速表的作用是什么? /207
- 873. 燃油表的作用是什么? /208
- 874. 机油压力警报灯点亮说明什么? /208
- 875. 机油压力警报灯点亮的原因有哪些? /208
- 876. ABS 指示灯是怎样工作的? /208
- 877. TCS 灯亮是怎么回事? /208

第六节 辅助电器系统 /209

- 878. 汽车上有哪些辅助电器系统? /209
- 879. 为什么使用雨刮器和喷洗器? /209
- 880. 雨刮器和喷洗器包括哪些部件? /209
- 881. 什么是无骨雨刮? /209
- 882. 风窗除霜(雾)装置有什么作用? /209
- 883. 前风窗为什么采用曲面玻璃? /210
- 884. 什么是安全玻璃? /210
- 885. 什么是绿色玻璃? /210
- 886. 什么是汽车导航? /210
- 887. 组合显示屏有什么作用? /210
- 888. 双画面液晶显示有何优势? /211
- 889. 什么是太阳膜? /211
- 890. 电动天窗有什么作用? /212
- 891. 电动天窗由哪些部件组成? /212
- 892. 什么是全景天窗? /212
- 893. 什么是百叶式天窗? /212
- 894. 太阳能天窗有何优势? /213
- 895. 座椅由哪些部件组成? /213
- 896. 座椅设计应满足哪些基本要求? /213
- 897. 座椅的弹性对汽车有何影响? /214
- 898. 座椅为什么要通风? /214
- 899. 座椅加热是什么原理? /214
- 900. 什么是儿童安全座椅? /214
- 901. 为什么要设有头枕? /215
- 902. 主动头枕如何工作? /215
- 903. 乘员头颈保护系统如何工作? /215
- 904. 侧门防撞杆起什么作用? /216
- 905. 什么是感应式电动后备厢门? /216
- 906. 什么是行车记录仪? /216
- 907. 主动防追尾是怎么回事? /216
- 908. 开门警示系统是怎么回事? /217
- 909. 堵车辅助系统如何工作? /217

- 910. 夜视系统如何工作? /217
- 911. 疲劳监测系统如何工作? /218
- 912. 倒车影像系统如何工作? /218
- 913. 什么是智能安全保护系统? /218
- 914. 自动泊车如何工作? /219
- 915. 什么是平视显示系统? /219
- 916. 车道保持辅助系统如何工作? /219
- 917. 盲区监测系统如何工作? /219
- 918. 低速行车安全系统如何工作? /220
- 919. 什么是 CCS? /220
- 920. 自适应巡航控制系统如何工作? /220
- 921. 什么是无线门锁遥控系统? /220

CHAPTER 第四章 自动变速器/221

第一节 液力变矩器/221

- 922. 自动挡车辆动力如何传递? /221
- 923. 液力耦合器由哪些部件组成? /221
- 924. 环流与涡流有何区别? /222
- 925. 液力耦合器如何工作? /222
- 926. 液力耦合器有什么特点? /222
- 927. 液力耦合器与液力变矩器有何区别? /223
- 928. 液力变矩器由哪些部件组成? /223
- 929. 泵轮是输入元件吗? /223
- 930. 涡轮是输出元件吗? /223
- 931. 双向锁止导轮是反应元件吗? /223
- 932. 液力变矩器是如何工作的? /224
- 933. 液力变矩器有什么特点? /224
- 934. 综合式液力变矩器由哪些部件组成? /224
- 935. 综合式液力变矩器内的油液如何流动? /224
- 936. 综合式液力变矩器如何工作? /224
- 937. 综合式液力变矩器如何增大转矩? /225
- 938. 导轮有什么作用? /225
- 939. 单向离合器有什么作用? /225
- 940. 综合式液力变矩器有哪些工作区域? /226
- 941. 什么是耦合点? /226
- 942. 什么是失速点? /226
- 943. 综合式液力变矩器的工作过程是怎样的? /226
- 944. 综合式液力变矩器有什么特点? /227
- 945. 单级双三相元件闭锁式变矩器是何含义? /227
- 946. 带锁止离合器的综合式液力变矩器有什么作用? /227

- 947. 带锁止离合器的综合式液力变矩器各部件关系如何? /228
- 948. 为什么设有锁止离合器? /228
- 949. 什么是锁止离合器? /228
- 950. 锁止离合器在什么条件下工作? /228
- 951. 锁止离合器如何工作? /229
- 952. 什么原因能造成锁止离合器损坏? /229

第二节 自动变速器油泵/230

- 953. 自动变速器油泵有什么作用? /230
- 954. 自动变速器油泵有哪些类型? /230
- 955. 转子泵如何工作? /230
- 956. 内啮合齿轮泵如何工作? /231
- 957. 定量叶片泵如何工作? /231
- 958. 什么是变量叶片泵? /231
- 959. 变量叶片泵如何工作? /232
- 960. 自动变速器车最忌讳什么? /232
- 961. 变量叶片泵应用于哪些车型? /232
- 962. 自动变速器如何进行拖车? /232
- 963. 自动挡车辆能推着吗? /233
- 964. 如何检修自动变速器油泵? /233
- 965. 如何分解自动变速器油泵? /233
- 966. 如何组装自动变速器油泵? /233

第三节 齿轮变速机构/234

- 967. 什么是齿轮变速机构? /234
- 968. 为什么增设齿轮变速机构? /234
- 969. 齿轮变速机构分为哪两种? /234
- 970. 行星齿轮机构因何得名? /234
- 971. 行星齿轮式变速机构包括哪两部分? /234
- 972. 什么是行星排? /235
- 973. 基本元件中为何没有行星齿轮? /235
- 974. 行星齿轮机构如何分类? /235
- 975. 齿轮啮合方式与旋向有何关系? /236
- 976. 如何限制单排行星齿轮机构的自由度为 1? /236
- 977. 太阳轮、内齿圈和行星架有什么关系? /236
- 978. 如何计算行星齿轮变速器的传动比? /236
- 979. 什么是辛普森式行星齿轮机构? /237
- 980. 什么是改进辛普森式行星齿轮机构? /237
- 981. 什么是拉维泰尔赫式行星齿轮机构? /237
- 982. 什么是威尔逊式行星齿轮机构? /237
- 983. 什么是普通齿轮式变速器? /238
- 984. 离合器有什么作用? /238





- 985. 离合器的回位弹簧有几种形式? /238
- 986. 什么是碟形环? /238
- 987. 离合器如何工作? /239
- 988. 单向球阀有何作用? /239
- 989. 单向球阀如何工作? /239
- 990. 如何测量离合器自由间隙? /239
- 991. 离合器传递动力的大小取决于什么? /240
- 992. 为何两个摩擦片之间装有两个钢片? /240
- 993. 什么情况下更换摩擦片? /240
- 994. 摩擦片装配前应注意哪些问题? /240
- 995. 摩擦片装配时应注意哪些问题? /240
- 996. 如何检查离合器活塞的回位弹簧? /241
- 997. 如何检查离合器压盘和钢片? /241
- 998. 如何判断离合器摩擦片的早期磨损? /241
- 999. 离合器装配时有哪些注意事项? /241
- 1000. 离心平衡式离合器有何优势? /242
- 1001. 离心平衡式离合器如何工作? /242
- 1002. 制动器有什么作用? /242
- 1003. 多片湿式制动器与离合器有何不同? /242
- 1004. 多片湿式制动器由哪些部件组成? /242
- 1005. 多片湿式制动器如何工作? /242
- 1006. 为什么称为带式制动器? /243
- 1007. 带式制动器由哪些部件组成? /243
- 1008. 带式制动器如何工作? /243
- 1009. 如何调整带式制动器自由间隙? /243
- 1010. 如何检修带式制动器? /243
- 1011. 如何检查制动带摩擦表面的含油能力? /243
- 1012. 如何检查制动带? /244
- 1013. 如何检查制动鼓? /244
- 1014. 单向离合器有什么作用? /244
- 1015. 滚柱式单向离合器如何工作? /244
- 1016. 楔块式单向离合器如何工作? /244
- 1017. 检修单向离合器时有哪些注意事项? /245
- 1018. 如何检修单向离合器? /245
- 1019. 自动变速器的挡如何形成? /245
- 1020. 什么是发动机制动? /245
- 1021. 自动挡车辆的动力如何传递? /246
- 1022. 为何自动变速器不能应用于重型车上? /246
- 1023. 如何检修行星齿轮机构? /246
- 1024. 清洗自动变速器零件时有哪些注意事项? /246

第四节 电子控制系统 /247

- 1025. 电子控制系统由哪几部分组成? /247
- 1026. 电子控制系统有什么作用? /247
- 1027. 全液压控制系统与电子控制系统有何区别? /247
- 1028. 电控自动变速器有什么特点? /248
- 1029. 控制电脑有什么作用? /248
- 1030. 控制电脑如何识别当前所处挡位? /248
- 1031. 电子控制系统都有哪些传感器? /248
- 1032. 为何要有节气门位置传感器? /248
- 1033. 如何检测节气门位置传感器? /249
- 1034. 车速传感器为主控信号? /249
- 1035. 如何检测车速传感器? /249
- 1036. 输入转速传感器有何作用? /250
- 1037. 输出转速传感器有何作用? /250
- 1038. 发动机转速传感器有何作用? /250
- 1039. 冷却液温度传感器有何作用? /250
- 1040. 如何检测冷却液温度传感器? /251
- 1041. 自动变速器油温传感器有何作用? /251
- 1042. 多功能开关有何作用? /251
- 1043. 多功能开关有哪些类型? /251
- 1044. 强制降挡开关有何作用? /252
- 1045. 制动灯开关有何作用? /252
- 1046. 如何检测制动灯开关? /252
- 1047. 超速挡开关有何作用? /252
- 1048. 如何检测超速挡开关? /252
- 1049. 电磁阀有何作用? /253
- 1050. 电磁阀按功用不同如何分类? /253
- 1051. 电磁阀按控制方式不同如何分类? /253
- 1052. 电磁阀按工作方式不同如何分类? /253
- 1053. 什么是开关式电磁阀? /253
- 1054. 如何检测开关式电磁阀? /253
- 1055. 脉冲式电磁阀有何作用? /254
- 1056. 如何检测脉冲式电磁阀? /254
- 1057. 脉冲式电磁阀与开关式电磁阀有何区别? /254
- 1058. 脉冲式电磁阀应用在哪些地方? /254
- 1059. 电子控制系统的控制内容有哪些? /254
- 1060. 什么是重叠换挡控制? /254
- 1061. 什么是“模糊逻辑”控制? /255
- 1062. 对主油压有哪些要求? /255
- 1063. 如何选择控制模式? /255
- 1064. 改善换挡品质的特殊控制功能有哪几种? /256