

<<汽车工程应用力学>>

图书基本信息

书名：<<汽车工程应用力学>>

13位ISBN编号：9787111411499

10位ISBN编号：7111411498

出版时间：2013-4

出版时间：韦竞秋 机械工业出版社 (2013-04出版)

作者：韦竞秋

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<汽车工程应用力学>>

内容概要

《汽车工程应用力学》内容包括轮胎力学特性与轮胎、汽车的动力性、汽车的制动性、汽车的操纵稳定性和汽车空气动力学。

作者力求使《汽车工程应用力学》内容编排新颖、逻辑连贯、叙述通俗、深入浅出、重点突出，并注重理论联系实际。

书中内容涉及汽车先进技术，如ABS、BAS、4WS、VSC等电控系统以及低风阻车身造型、主动悬架、半主动悬架、特殊性能轮胎、F1赛车尾部扩散器等空气动力学套件等。

书籍目录

前言 第1章轮胎与轮胎力学特性 1.1轮胎的纵向力学特性 1.1.1轮胎滚动阻力与滚动阻力系数 1.1.2轮胎道路阻力 1.1.3轮胎侧偏阻力 1.2轮胎的垂向力学特性 1.2.1轮胎的垂向变形 1.2.2轮胎的刚度 1.2.3轮胎噪声 1.3轮胎的侧向力学特性 1.3.1轮胎运动坐标系 1.3.2轮胎的侧偏现象 1.3.3轮胎的侧偏特性——侧偏力—侧偏角曲线 1.3.4轮胎的侧偏特性——侧偏回正力矩—侧偏角曲线 1.3.5轮胎侧偏特性的影响因素 1.3.6侧偏回正力矩的影响因素 1.4轿车子午线轮胎 1.4.1轿车子午线轮胎的结构 1.4.2子午线轮胎与斜交线轮胎的结构差异 1.4.3轿车子午线轮胎的带束层 1.5子午线轮胎的性能特点 1.6轮胎的标志 1.6.1轮胎的扁平比 1.6.2轮胎的标志方法 1.7胎面花纹 1.7.1花纹的基本功能 1.7.2各种花纹的附着性能特点 1.8特殊性能花纹轮胎 1.8.1防滑水花纹轮胎 1.8.2低噪声花纹轮胎 1.8.3冰雪路面防滑花纹轮胎 1.8.4全天候花纹轮胎 1.8.5不对称花纹轮胎 1.8.6单导向花纹轮胎 1.9 F1赛车轮胎 1.9.1 F1赛车轮胎的规格与种类 1.9.2 F1赛车轮胎应具备的性能 1.10轮胎的磨损 1.10.1轮胎的正常磨损 1.10.2轮胎的异常磨损 1.11讨论题 复习题 第2章汽车的动力性 2.1汽车动力性的评价指标 2.2汽车的动力性能 2.2.1轿车的动力性能 2.2.2世界著名跑车的动力性能 2.3汽车的驱动力与行驶阻力 2.3.1驱动力 2.3.2行驶阻力 2.4汽车行驶条件 2.4.1汽车行驶的驱动条件 2.4.2汽车行驶的附着条件 2.4.3汽车行驶的必要与充分条件 2.4.4附着率 2.5动力性的评价方法——驱动力与行驶阻力平衡图 2.5.1驱动力—行驶阻力平衡图 2.5.2驱动力—行驶阻力平衡图的应用 2.5.3动力特性图 2.5.4动力特性图的应用 2.6动力功率与阻力功率的平衡 2.6.1功率平衡方程式 2.6.2功率平衡图 2.7影响汽车动力性的主要因素 2.7.1发动机参数的影响 2.7.2传动系参数的影响 2.7.3汽车结构的影响 2.7.4底盘技术状况的影响 2.8汽车的动力性试验 2.8.1道路试验 2.8.2室内试验 2.9讨论题 复习题 第3章汽车的制动性 3.1汽车制动性的评价指标 3.2地面制动力与制动器制动力 3.2.1地面制动力 3.2.2制动器制动力 3.2.3地面制动力、制动器制动力与附着力之间的关系 3.2.4硬路面的附着系数 3.2.5附着系数的主要影响因素 3.3评定制动效能的指标 3.3.1制动减速度 3.3.2制动距离 3.4制动效能的恒定性 3.4.1制动效能恒定性的主要指标 3.4.2影响抗热衰退性能的因素 3.4.3各种鼓式、盘式制动器的性能特点 3.5制动时汽车的方向稳定性 3.5.1制动跑偏 3.5.2制动时后轴侧滑与前轴丧失转向能力的试验 3.5.3单轴车轮抱死拖滑的运动分析 3.6前、后制动器制动力的比例关系 3.6.1前、后制动器制动力比例分配的重要性 3.6.2制动时前、后车轮地面法向反力的变化 3.6.3理想的前、后制动器制动力分配 3.6.4具有固定比值的前、后制动器制动力分配线 3.6.5同步附着系数 $(\lambda) = 0$ 3.6.6汽车在不同 (λ) 值路面上的制动过程分析 3.6.7同步系数 $(\lambda) = 0$ 的选择 3.6.8制动强度与附着系数利用率 3.6.9利用附着系数与制动效率 3.6.10对前、后制动器制动力分配的规范要求 3.6.11发动机制动对制动力分配和制动效能的影响 3.6.12各类制动力辅助调节装置的性能特点 3.6.13制动防抱死系统 3.7汽车制动性试验 3.7.1道路试验（行车制动） 3.7.2室内制动试验 3.7.3驻车制动性能试验 3.8讨论题 复习题 第4章汽车的操纵稳定性 4.1汽车操纵稳定性概述 4.1.1什么是操纵稳定性 4.1.2汽车操纵稳定性的基本内容 4.1.3车辆坐标系 4.1.4稳态响应和瞬态响应的基本概念 4.2线性二自由度汽车模型对前轮角输入的响应 4.2.1线性二自由度汽车模型的基本假设 4.2.2线性二自由度汽车模型的运动微分方程 4.2.3前轮角阶跃输入下的汽车三种稳态转向特性 第5章汽车空气动力学 附录世界各类轿车（部分）风阻系数CD值 参考文献

<<汽车工程应用力学>>

章节摘录

版权页：插图：（1）摩擦材料的成分摩擦材料大多是同金属盘（鼓）产生摩擦。

一般公认，在干摩擦条件下，进行对偶摩擦的摩擦因数大于0.2的材料，称为摩擦材料，又称摩阻材料。

不论何种类型的制动摩擦材料，一般都由三种成分组成：即有机粘结剂、增强（加固）材料和填料。下面分述之。

1) 有机粘结剂。

有机粘结剂多为酚醛类树脂和合成橡胶，以酚醛类树脂为主。

这两种粘结剂具有较好的耐热性能。

粘结剂对摩擦材料的性能具有重要的作用，选用不同的粘结剂会使摩擦片具有不同的摩擦性能和结构性能。

目前使用的酚醛树脂及其改性树脂有：腰果壳油改性、丁腈粉改性、橡胶改性及其他改性酚醛树脂。

2) 增强材料。

增强材料是摩擦片材料的基材，在摩擦片中起加固作用，它赋予摩擦制品足够的机械强度，使其能承受摩擦片在生产过程中的磨削和铆接加工的负荷力以及使用过程中由于制动和传动而产生的冲击力、剪切力、压力。

因此，对于作为增强材料的纤维有如下要求：增强效果好；耐热性好，在摩擦工作温度下，不发生熔断、炭化和热分解现象；具有基本的摩擦因数；硬度不宜过高，以免产生制动噪声和损伤制动盘（鼓）；工艺可操作性好。

纤维增强材料主要有石棉、半金属、有机物（NAO）等三种。

3) 填料。

摩擦材料成分中的填料，主要是由摩擦性能调节剂和配合剂组成。

正确使用填料对于摩擦材料性能起着决定性作用，在摩擦材料中加入高温摩擦性能调节剂填料，是减少和克服“热衰退”的有效措施。

填料有以下作用：调节和改善成品的摩擦性能、物理性能与机械强度；控制成品热膨胀系数、导热性、收缩率，增加成品尺寸的稳定性；改善成品的制动噪声；改善成品外观质量及密度。

根据摩擦性能调节剂在摩擦材料中的作用，可将其分为“增摩填料”与“减摩填料”两类。

摩擦材料本身属于摩阻材料，为了能够执行制动和传动功能，要求具有较高的摩擦因数，因此增摩填料是摩擦性能调节剂中的主要成分。

增摩填料的硬度通常为莫氏3~9，硬度较高的填料，其增摩效果较明显；莫氏硬度5.5以上的填料属硬质填料（如氧化铝、锆英石等）。

减摩填料一般为莫氏硬度低于2的矿物质（如石墨、二硫化钼、滑石粉、云母等），它既能降低摩擦因数又能减少制动盘（鼓）的磨损，从而提高摩擦材料的使用寿命。

（2）各类型摩擦材料的性能制动摩擦片按基础材料（增强纤维）的不同，可分为石棉型、半金属型、无石棉有机物（NAO）型等三种。

各自性能特点如下：1) 石棉型摩擦片。

石棉摩擦片是以石棉纤维作为摩擦片的增强（加固）材料。

石棉纤维具有较高的耐热性和机械强度的特性，抗张能力强，可以承受316 的高温，而且价格低廉。

石棉纤维在摩擦片成分中占有40%~60%的比例。

由于石棉是绝热物质，其导热性差，致使摩擦片反复制动后所堆积的热量散发缓慢，从而导致摩擦片的摩擦因数大大下降而出现制动器效能热衰退现象。

但因石棉粉尘有害人体健康，1999年在我国已被禁用于摩擦材料。

<<汽车工程应用力学>>

编辑推荐

《汽车工程应用力学》可作为普通高等学校面向应用型人才培养的本科及高职高专汽车专业师生的学习参考书，亦可作为从事汽车设计与试验、汽车运用的工程技术人员的辅助读物。

<<汽车工程应用力学>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>