

# MỤC LỤC

<b>LỜI NÓI ĐẦU</b>	7
<b>Chương 1 PHƯƠNG PHÁP LUẬN THIẾT KẾ Ô TÔ</b>	9
1.1 Lịch sử phát triển thiết kế ô tô	9
1.2 Xác định nhiệm vụ thiết kế	16
1.3 Cơ sở thiết kế ô tô	18
1.4 Quy trình thiết kế ô tô	21
1.5 Các chế độ tải trọng trong thiết kế ô tô	25
1.5.1 Khi đóng ly hợp đột ngột	25
1.5.2 Khi phanh đột ngột bằng phanh tay	26
1.5.3 Khi phanh không ngắt ly hợp	28
1.5.4 Gài số không ngắt ly hợp	30
1.5.5 Chuyển động trên đường nhấp nhô	33
1.6 Tải trọng tính toán trong thiết kế ô tô	34
1.6.1 Tải trọng tính toán cho hệ thống truyền lực	34
1.6.2 Tải trọng tính toán cho hệ thống phanh	34
1.6.3 Tải trọng tính toán cho hệ thống treo và cầu	35
1.7 Vật liệu trong thiết kế ô tô	35
<b>Chương 2 CÁC THÔNG SỐ BỐ TRÍ CHUNG Ô TÔ</b>	38
2.1 Thông số chung	38
2.1.1 Công thức bánh xe	38
2.1.2 Loại xe	39
2.1.3 Phân loại ô tô	39
2.1.3.1 Phân loại ô tô theo mục đích sử dụng	39
2.1.3.2 Phân loại ô tô theo tải trọng và số chỗ ngồi	47
2.1.3.3 Phân loại ô tô theo nhiên liệu sử dụng	47
2.1.3.4 Phân loại ô tô theo kích thước chiều dài	48
2.2 Thông số kích thước	48
2.2.1 Thông số kích thước bên ngoài xe	48
2.2.2 Thông số kích thước bên trong xe	51
2.3 Thông số khối lượng	52

<b>Chương 3 THIẾT KẾ BỐ TRÍ CHUNG Ô TÔ</b>	<b>55</b>
3.1 Xác định điều kiện làm việc	55
3.1.1 Điều kiện đường	55
3.1.2 Điều kiện thời tiết	57
3.1.3 Điều kiện hoạt động	57
3.1.4 Điều kiện khác	58
3.2 Xác định yêu cầu	58
3.2.1 Các yêu cầu về kỹ thuật	58
3.2.1.1 Yêu cầu về sức kéo	58
3.2.1.2 Yêu cầu về lượng tiêu thụ nhiên liệu	60
3.2.1.3 Yêu cầu về phát thải ô nhiễm	61
3.2.1.4 Yêu cầu về tính linh hoạt và cơ động	62
3.2.2 Các yêu cầu về an toàn	64
3.2.2.1 Yêu cầu về tính điều khiển	64
3.2.2.2 Yêu cầu về phanh	65
3.2.3 Các yêu cầu về thẩm mỹ và tiện nghi	66
3.3 Chọn phương án	68
3.3.1 Phương án bố trí động cơ và cầu chủ động	68
3.3.1.1 Với xe con	68
3.3.1.2 Với xe khách	74
3.3.1.3 Với xe tải	77
3.3.2 Phương án khung vỏ xe	80
3.3.2.1 Tải trọng tác dụng lên khung xe	80
3.3.2.2 Yêu cầu của khung vỏ xe	84
3.3.2.3 Khung xe tải	84
3.3.2.4 Khung vỏ xe khách	85
3.3.2.5 Khung vỏ xe con	86
3.3.3 Phương án cụm điều khiển	92
3.3.3.1 Đảm bảo khả năng quan sát	92
3.3.3.2 Đảm bảo khả năng điều khiển	96
3.3.3.3 Đảm bảo không gian làm việc	101
3.3.3.4 Phương án bố trí cụm điều khiển xe khách, xe tải	103

3.3.4	Phương án cụm tải	107
3.3.4.1	Khoang hành khách xe con	107
3.3.4.2	Khoang hành khách xe buýt	110
3.3.4.3	Thùng xe tải	113
3.4	Trình tự thiết kế bố trí chung	114
3.4.1	Tính toán/chọn các thông số cơ bản của các cụm thành phần	114
3.4.2	Xác định các thông số bố trí chung về kích thước, thể hiện lên bản vẽ	115
3.4.3	Tính toán tọa độ trọng tâm từng cụm, phân bố tải trọng	117
3.4.4	Tính toán tọa độ trọng tâm xe theo chiều dọc, chiều cao	117
3.4.5	Kiểm tra các thông số bố trí chung của xe	119
<b>Chương 4</b>	<b>THIẾT KẾ KHÍ ĐỘNG HỌC Ô TÔ</b>	124
4.1.	Cơ sở khí động lực học	124
4.1.1	Phương trình Bernouilli	125
4.1.2	Hiện tượng lớp biên	127
4.1.3	Chảy rối và điểm tách dòng	128
4.1.4	Lực cản khí động học và hệ số cản khí động	129
4.2.	Phân bố áp suất trên thân xe	131
4.3.	Các nhân tố ảnh hưởng hệ số cản khí động của xe	133
4.4.	Các biện pháp giảm lực cản khí động học của xe	135
4.4.1	Làm tròn cạnh hoặc vát mép	135
4.4.2	Thay đổi góc nghiêng nắp che động cơ, góc nghiêng kính chắn gió	137
4.4.3	Thay đổi độ cong của mui xe và thành bên xe	137
4.4.4	Thay đổi độ chụm phần đuôi xe	138
4.4.5	Thay đổi góc vát đuôi xe	139
4.4.6	Thay đổi chiều dài phần đuôi xe	139
4.4.7	Phối hợp chiều cao buồng lái và thùng tải	141
4.4.8	Bố trí tấm hướng gió trên nóc buồng lái	142
4.4.9	Thay đổi khoảng cách buồng lái và thùng container	145
4.4.10	Bố trí tấm che gầm xe đầu kéo và somi rơ moóc	147

4.5. Lực nâng và các biện pháp giảm lực nâng của xe	147
4.5.1 Lực nâng	147
4.5.2 Các biện pháp giảm lực nâng xe	148
4.5.2.1 Tấm chắn dòng trước (front spoiler, air dam)	148
4.5.2.2 Tấm chắn dòng sau (rear spoiler)	151
4.5.2.3 Cánh sau (wing)	153
4.6. Hiệu quả của giảm lực cản và lực nâng đến tính năng xe	153
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b>	<b>156</b>