

M C L C

L I N Ó I U	7
Ch ư ơ 1 PH Ầ Ờ NG PHÁP LU Ậ N THI T K Ô TÔ	9
1.1 L ậ s ậ t tr ậ n thi t k ô tô	9
1.2 Xá c ậ nh nh ậ m v ậ thi t k	16
1.3 C ậ s thi t k ô tô	18
1.4 Quy tr ậ nh thi t k ô tô	21
1.5 Cá c ậ t ậ tr ậ ng trong thi t k ô tô	25
1.5.1 Khi ó ng l y h ậ t ng t	25
1.5.2 Khi phanh ậ t ng t b ậ ng phanh tay	26
1.5.3 Khi phanh không ng t l y h ậ p	28
1.5.4 Gài s ậ không ng t l y h ậ p	30
1.5.5 Chuy ậ n ậ ng tr ậ n ậ ng nh ậ p nhô	33
1.6 T ậ t ậ tr ậ ng t ậ nh toán trong thi t k ô tô	34
1.6.1 T ậ t ậ tr ậ ng t ậ nh toán cho h ậ th ậ ng truy ậ n l ậ c	34
1.6.2 T ậ t ậ tr ậ ng t ậ nh toán cho h ậ th ậ ng phanh	34
1.6.3 T ậ t ậ tr ậ ng t ậ nh toán cho h ậ th ậ ng treo và c ậ u	35
1.7 V ậ t li ậ u trong thi t k ô tô	35
Ch ư ơ 2 CÁ C THÔNG S Ậ B Ậ TR Ậ CHUNG Ô TÔ	38
2.1 Thông s ậ chung	38
2.1.1 Công th ậ c bánh xe	38
2.1.2 Lo ậ i xe	39
2.1.3 Phâ n lo ậ i ô tô	39
2.1.3.1 Phâ n lo ậ i ô tô theo m ậ c í c h s ậ d ậ ng	39
2.1.3.2 Phâ n lo ậ i ô tô theo t ậ t ậ tr ậ ng và s ậ ch ậ ng ậ i	47
2.1.3.3 Phâ n lo ậ i ô tô theo nh ậ nh li ậ u s ậ d ậ ng	47
2.1.3.4 Phâ n lo ậ i ô tô theo k ậ ch th ậ c chi ậ u dài	48
2.2 Thông s ậ k ậ ch th ậ c	48
2.2.1 Thông s ậ k ậ ch th ậ c bên ngoà i xe	48
2.2.2 Thông s ậ k ậ ch th ậ c bên trong xe	51
2.3 Thông s ậ kh ậ i l ậ ng	52

Chương 3	THI T K B TRÍ CHUNG Ô TÔ	55
3.1	Xác nh i u ki n làm vi c	55
3.1.1	i u ki n ng	55
3.1.2	i u ki n th i ti t	57
3.1.3	i u ki n ho t ng	57
3.1.4	i u ki n khác	58
3.2	Xác nh yêu c u	58
3.2.1	Các yêu c u v k thu t	58
3.2.1.1	Yêu c u v s c kéo	58
3.2.1.2	Yêu c u v l ng tiêu th nhiên li u	60
3.2.1.3	Yêu c u v phát th i ô nhi m	61
3.2.1.4	Yêu c u v tính linh ho t và c ng	62
3.2.2	Các yêu c u v an toàn	64
3.2.2.1	Yêu c u v tính i u khi n	64
3.2.2.2	Yêu c u v phanh	65
3.2.3	Các yêu c u v th m m và ti n nghi	66
3.3	Ch n ph ng án	68
3.3.1	Ph ng án b trí ng c và c u ch ng	68
3.3.1.1	V i xe con	68
3.3.1.2	V i xe khách	74
3.3.1.3	V i xe t i	77
3.3.2	Ph ng án khung v xe	80
3.3.2.1	T i tr ng tác d ng lên khung xe	80
3.3.2.2	Yêu c u c a khung v xe	84
3.3.2.3	Khung xe t i	84
3.3.2.4	Khung v xe khách	85
3.3.2.5	Khung v xe con	86
3.3.3	Ph ng án c m i u khi n	92
3.3.3.1	m b o kh n ng quan sát	92
3.3.3.2	m b o kh n ng i u khi n	96
3.3.3.3	m b o không gian làm vi c	101
3.3.3.4	Ph ng án b trí c m i u khi n xe khách, xe t i	103

3.3.4	Phân tích các mặt	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/chiếm các thông số bố trí các cấu kiện thành phần	114
3.4.2	Xác định các thông số bố trí chung và kích thước, thể hiện lên bản vẽ	115
3.4.3	Tính toán tải trọng tâm tầng cấu kiện, phân bố tải trọng	117
3.4.4	Tính toán tải trọng tâm xe theo chiều dọc, chiều cao	117
3.4.5	Kiểm tra các thông số bố trí chung của xe	119
Chương 4	THIẾT KẾ KHÍ ĐỘNG HỌC Ô TÔ	124
4.1.	Các số khí động học	124
4.1.1	Phương trình Bernoulli	125
4.1.2	Hệ số động lực học	127
4.1.3	Chuyển vị và mô men 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 của xe	135
4.4.1	Làm tròn các nhô cấn và các mép	135
4.4.2	Thay đổi góc nghiêng nắp che nắng, góc nghiêng kính chắn gió	137
4.4.3	Thay đổi công suất quạt gió và thành bên xe	137
4.4.4	Thay đổi hình dạng phần đầu xe	138
4.4.5	Thay đổi góc vát đầu xe	139
4.4.6	Thay đổi chiều dài phần đầu xe	139
4.4.7	Phân bố chiều cao bu lông lái và thùng tải	141
4.4.8	Bố trí tấm chắn gió trên nóc bu lông lái	142
4.4.9	Thay đổi khoảng cách bu lông lái và thùng container	145
4.4.10	Bố trí tấm chắn gió xe kéo và sập mui	147

4.5. L c nâng và các bi n pháp gi m l c nâng c a xe	147
4.5.1 L c nâng	147
4.5.2 Các bi n pháp gi m l c nâng xe	148
4.5.2.1 T m ch n dòng tr c (front spoiler, air dam)	148
4.5.2.2 T m ch n dòng sau (rear spoiler)	151
4.5.2.3 Cánh sau (wing)	153
4.6. Hi u qu c a gi m l c c n và l c nâng n tính n ng xe	153
TÀI LI U THAM KH O	156