

LƯU VĂN TUẤN

# LÝ THUYẾT Ô TÔ

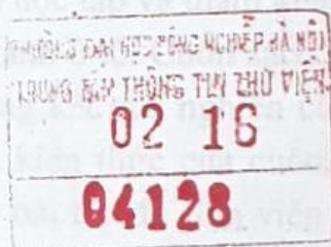


NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

LƯU VĂN TUẤN

LỜI NÓI ĐẦU

# LÝ THUYẾT Ô TÔ



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

## LỜI NÓI ĐẦU

Chiếc xe tự hành (automobile) đầu tiên đã được chế tạo từ cuối thế kỷ XVIII sau khi động cơ hơi nước ra đời. Nhưng cũng phải chờ đến cuối thế kỷ XIX đầu thế kỷ XX sau khi động cơ đốt trong ra đời, ngành ô tô mới thực sự phát triển. Cùng với sự phát triển của ngành công nghiệp ô tô, các nghiên cứu về động lực học ô tô cũng được các nhà khoa học tiến hành. Đến giữa thế kỷ XX, các vấn đề cơ bản của động lực học ô tô đã được nghiên cứu và được các nhà khoa học nổi tiếng như E. A. Trudakov (E. A. Чудаков), Mitschke,... trình bày trong các tài liệu mang tên *Lý thuyết ô tô* hay *Động lực học ô tô*. Ngày nay, vấn đề động lực học ô tô đã có những nghiên cứu chuyên sâu, đạt nhiều kết quả và được trình bày trong các tài liệu *Động lực học ô tô* hay các tài liệu nghiên cứu chuyên đề như *Dao động ô tô*, *Động lực học quay vòng ô tô*, ... Mặc dù vậy, các kiến thức cơ bản về động lực học ô tô được trình bày trong các tài liệu *Lý thuyết ô tô* vẫn được dùng làm tài liệu học tập cho các bậc học cao đẳng và đại học chuyên ngành ô tô.

*Lý thuyết ô tô* được biên soạn làm tài liệu học tập và tham khảo cho các sinh viên bậc học Cao đẳng và Đại học của thuộc chuyên ngành ô tô. Cuốn sách trình bày những vấn đề cơ bản của động lực học ô tô có bổ sung những kết quả nghiên cứu mới, cơ bản của các nhà khoa học và các đồng nghiệp. Các mảng kiến thức của cuốn sách được sắp xếp để người đọc dễ tiếp cận; cuối các chương có các bài tập để sinh viên rèn luyện kỹ năng tính toán các thông số cơ bản của động lực học ô tô.

Trong quá trình biên soạn, dù có nhiều cố gắng nhưng cũng không thể tránh khỏi các thiếu sót. Chúng tôi mong nhận được sự đóng góp ý kiến của các thầy cô giáo, học viên và bạn đọc về nội dung và hình thức của cuốn sách. Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về: Công ty CP sách Đại học – Dạy nghề, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, 73 Lò Đúc, Quận Hai Bà Trưng, Hà Nội.

Xin chân thành cảm ơn!

TÁC GIẢ

3.8. Khả năng tăng tốc của ô tô	95
3.9. Truyền động thủy lực trên ô tô	107
Chương 4. Sự phanh ô tô	118
4.1. Mơ đầu	118
4.2. Lực phanh và mômen phanh	121
4.3. Các chỉ tiêu đánh giá hiệu quả phanh	123

# MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
Lời nói đầu.....	3
<b>Chương 1. Xe và bánh xe.....</b>	<b>7</b>
1.1. Xe.....	7
1.2. Bánh xe .....	13
1.3. Lực tương tác giữa bánh xe và mặt đường theo phương dọc.....	20
1.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến hệ số cản lăn.....	29
1.5. Bánh xe chịu lực ngang.....	32
1.6. Sự trượt của bánh xe theo phương dọc.....	34
1.7. Vấn đề bám của bánh xe với mặt đường.....	36
<b>Chương 2. Các lực và mômen tác dụng lên ô tô .....</b>	<b>42</b>
2.1. Lực và mômen chủ động.....	42
2.2. Các lực cản chuyển động.....	46
2.3. Phản lực từ mặt đường.....	53
<b>Chương 3. Tính toán sức kéo ô tô .....</b>	<b>67</b>
3.1. Khái niệm.....	67
3.2. Yêu cầu về nguồn động lực và hệ thống truyền lực đối với các điều kiện chuyển động của ô tô.....	68
3.3. Chọn động cơ.....	74
3.4. Tính tỷ số truyền của hệ thống truyền lực.....	79
3.5. Cân bằng công suất ô tô .....	89
3.6. Cân bằng lực kéo ô tô.....	92
3.7. Nhân tố động lực học.....	95
3.8. Khả năng tăng tốc của ô tô.....	99
3.9. Truyền động thủy lực trên ô tô.....	107
<b>Chương 4. Sự phanh ô tô.....</b>	<b>118</b>
4.1. Mở đầu.....	118
4.2. Lực phanh và mômen phanh.....	121
4.3. Các chỉ tiêu đánh giá hiệu quả phanh.....	123

4.4. Hạn chế trượt và chống trượt bánh xe khi phanh .....	127
4.5. Giảm đồ phanh và chỉ tiêu phanh thực tế .....	139
<b>Chương 5. Tính năng dẫn hướng của ô tô .....</b>	<b>145</b>
5.1. Mở đầu .....	145
5.2. Động học quay vòng.....	148
5.3. Các trạng thái quay vòng.....	153
5.4. Phản ứng quay vòng của ô tô khi quay vô lăng.....	156
5.5. Đặc tính quay vòng quá độ.....	160
<b>Chương 6. Dao động ô tô .....</b>	<b>165</b>
6.1. Mở đầu .....	165
6.2. Độ êm dịu chuyển động và an toàn động lực học.....	167
6.3. Mặt đường – nguồn chủ yếu gây ra dao động.....	171
6.4. Lập mô hình mô tả dao động ô tô.....	175
6.5. Lập hệ phương trình vi phân mô tả dao động và khảo sát dao động.....	180
<b>Chương 7. Tính năng cơ động và an toàn chuyển động của ô tô.....</b>	<b>187</b>
7.1. Tính năng cơ động của ô tô .....	187
7.2. An toàn chuyển động của ô tô .....	201
<b>Đáp số các bài tập.....</b>	<b>210</b>
<b>Tài liệu tham khảo.....</b>	<b>211</b>