

**TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CẦN THƠ
KHOA ĐỘNG LỰC**



GIÁO TRÌNH

**MÔ ĐUN 21: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG TRUYỀN
LỰC**

NGHỀ: CÔNG NGHỆ Ô TÔ

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

*Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-CDNCT ngày.....tháng....năm
2021 của hiệu trưởng trường cao đẳng nghề Cần Thơ*

Cần Thơ, năm 2021

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

LỜI GIỚI THIỆU

Trong những năm qua, dạy nghề đã có những bước tiến vượt bậc cả về số lượng và chất lượng, nhằm thực hiện nhiệm vụ đào tạo nguồn nhân lực kỹ thuật trực tiếp đáp ứng nhu cầu xã hội. Cùng với sự phát triển của khoa học công nghệ trên thế giới và sự phát triển kinh tế xã hội của đất nước, ở Việt Nam các phương tiện giao thông ngày một tăng đáng kể về số lượng do được nhập khẩu và sản xuất lắp ráp trong nước. Nghề Công nghệ ô tô đào tạo ra những lao động kỹ thuật nhằm đáp ứng được các vị trí việc làm hiện nay như sản xuất, lắp ráp hay bảo dưỡng sửa chữa các phương tiện giao thông đang được sử dụng trên thị trường, để người học sau khi tốt nghiệp có được năng lực thực hiện các nhiệm vụ cụ thể của nghề thì chương trình và giáo trình dạy nghề cần phải được điều chỉnh phù hợp với thực tiễn.

Để phục vụ cho học viên học nghề và thợ sửa chữa ô tô những kiến thức cơ bản cả về lý thuyết và thực hành bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lái. Với mong muốn đó giáo trình được biên soạn, nội dung giáo trình bao gồm năm bài:

Bài 1. Tổng quan hệ thống truyền lực

Bài 2. Bảo dưỡng sửa chữa bánh xe và moay ơ

Bài 3. Bảo dưỡng sửa chữa các đăng

Bài 4. Bảo dưỡng sửa chữa cầu chủ động

Bài 5. Bảo dưỡng sửa chữa hộp số

Bài 6. Bảo dưỡng sửa chữa ly hợp

Kiến thức trong giáo trình được biên soạn theo chương trình Tổng cục Dạy nghề, sắp xếp logic từ nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống lái đến cách phân tích các hư hỏng, phương pháp kiểm tra và quy trình thực hành sửa chữa.

Mặc dù đã rất cố gắng nhưng chắc chắn không tránh khỏi sai sót, tác giả rất mong nhận được ý kiến đóng góp của người đọc để lần xuất bản sau giáo trình được hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

Cần Thơ, ngày tháng năm 2021

Tham gia biên soạn

1. Chủ biên

2.

MỤC LỤC

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN	2
LỜI GIỚI THIỆU.....	2
MỤC LỤC.....	3
BÀI 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG TRUYỀN LỰC.....	8
1. Tổng quan về hệ thống truyền lực:.....	8
2. Nhiệm vụ, yêu cầu của các bộ phận:	9
2.1. Bộ ly hợp:	9
2.2. Hộp số:.....	10
2.3. Hộp số phụ:.....	11
2.4. Các đăng:	11
2.5. Truyền lực chính:.....	13
2.6. Bộ vi sai:.....	14
2.7. Bán trục.....	14
2.8. Bánh xe và moay ơ:	15
NỘI DUNG, YÊU CẦU VỀ ĐÁNH GIÁ	16
BÀI 2: BẢO DƯỠNG SỬA CHỮA BÁNH XE VÀ MOAY Ơ	17
1. Cấu tạo, phân loại và nguyên lý làm việc của bánh xe và moay ơ:	17
1.1. Bánh xe:	17
1.2. Cụm moay ơ:	23
2. Bảo dưỡng bánh xe:.....	24
3. Sửa chữa bánh xe và moay ơ:.....	25
3.1. Quy trình tháo lắp bánh xe và moay ơ:.....	25
3.2. Các hư hỏng thường gặp và nguyên nhân:	26
3.3. Kiểm tra, sửa chữa bánh xe và moay ơ:.....	27
NỘI DUNG, YÊU CẦU VỀ ĐÁNH GIÁ	31
BÀI 3: BẢO DƯỠNG SỬA CHỮA CÁC ĐĂNG.....	33
1. Cấu tạo, phân loại và nguyên lý làm việc các đăng:	33
1.1. Cấu tạo:.....	33
1.2. Phân loại và nguyên lý làm việc:.....	35
2. Bảo dưỡng các đăng:	40
3. Sửa chữa các đăng:.....	41
3.1. Quy trình tháo lắp:.....	41
3.2. Các hư hỏng thường gặp và nguyên nhân:	43

3.3. Kiểm tra và sửa chữa trục các đăng:.....	43
NỘI DUNG, YÊU CẦU VỀ ĐÁNH GIÁ.....	45
BÀI 4: BẢO DƯỠNG SỬA CHỮA CẦU CHỦ ĐỘNG.....	46
1. Cấu tạo và phân loại cầu chủ động:	46
1.1. Cấu tạo:	46
1.2. Phân loại và nguyên lý hoạt động:	49
2. Bảo dưỡng cầu chủ động:	59
3. Sửa chữa cầu chủ động:	60
3.1. Quy trình tháo lắp:	60
3.2. Các hư hỏng thường gặp và nguyên nhân:.....	62
3.3. Kiểm tra và sửa chữa cầu chủ động:	63
NỘI DUNG, YÊU CẦU VỀ ĐÁNH GIÁ.....	66
BÀI 5: BẢO DƯỠNG SỬA CHỮA HỘP SỐ	67
1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc hộp số:	67
1.1. Cấu tạo:	67
1.2. Phân loại:.....	69
1.3. Nguyên lý làm việc:	69
2. Bảo dưỡng hộp số:	76
3. Sửa chữa hộp số:	77
3.1. Quy trình tháo lắp hộp số:.....	77
3.2. Các hư hỏng thường gặp và nguyên nhân:.....	86
3.3. Kiểm tra và sửa chữa hộp số:.....	87
NỘI DUNG, YÊU CẦU VỀ ĐÁNH GIÁ.....	92
BÀI 6: BẢO DƯỠNG SỬA CHỮA LY HỢP	94
1. Cấu tạo, phân loại và nguyên lý làm việc ly hợp:.....	94
1.1. Cấu tạo:	94
1.2. Phân loại:.....	96
1.3. Nguyên lý làm việc:	97
2. Bảo dưỡng ly hợp:	99
3. Sửa chữa ly hợp:	99
3.1. Quy trình tháo lắp:	99
3.2. Các hư hỏng thường gặp và nguyên nhân:.....	99
3.3. Kiểm tra và sửa chữa ly hợp:	101
NỘI DUNG, YÊU CẦU VỀ ĐÁNH GIÁ.....	105
TÀI LIỆU THAM KHẢO	107

TaiLieu.vn

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực

Mã mô đun: MĐ 21

Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của mô đun:

- Vị trí: Mô đun được bố trí giảng dạy sau khi người học đã được trang bị các kiến thức kỹ năng về bảo dưỡng và sửa chữa động cơ ô tô,...
- Tính chất: Mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.
- Ý nghĩa và vai trò của mô đun: Sau khi học xong mô đun người học có khả năng bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa hệ thống truyền lực.

Mục tiêu của mô đun:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của các bộ phận trong hệ thống truyền lực
 - + Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận: ly hợp, hộp số, các đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bộ khóa vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe
 - + Phân tích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng các bộ phận: Ly hợp, hộp số, các đăng, bộ vi sai, bộ khóa vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe ô tô
 - + Trình bày đúng phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận: Ly hợp, hộp số các đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bộ khóa vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe
- Về kỹ năng:
 - + Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết của các bộ phận: ly hợp, hộp số, các đăng, bộ vi sai, bộ khóa vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa
 - + Sử dụng đúng các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
 - + Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

Nội dung của mô đun:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Bài 1: Tổng quan về hệ thống truyền lực	4	2	2	0
	1. Tổng quan về hệ thống truyền lực	2	1	1	
	2. Nhiệm vụ, yêu cầu của các bộ phận	2	1	1	
2	Bài 2: Bảo dưỡng sửa chữa bánh xe và moay ơ	4	2	2	0
	1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc bánh xe và moay ơ	1	0,5	0,5	
	2. Bảo dưỡng bánh xe	1	0,5	0,5	
	3. Sửa chữa bánh xe và moay ơ	2	1	1	
3	Bài 3: Bảo dưỡng sửa chữa các đăng	4	2	2	0
	1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc các đăng	1	0,5	0,5	
	2. Bảo dưỡng các đăng	1	0,5	0,5	
	3. Sửa chữa các đăng	2	1	1	
4	Bài 4: Bảo dưỡng sửa chữa truyền cầu chủ động	16	8	7	1
	1. Cấu tạo, phân loại cầu chủ động	1	0,5	0,5	
	2. Bảo dưỡng cầu chủ động	2	1	1	
	3. Sửa chữa cầu chủ động	12	6,5	5,5	
	<i>Kiểm tra</i>	<i>1</i>			<i>1</i>
5	Bài 5: Bảo dưỡng sửa chữa hộp số	24	12	10	2
	1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc hộp số	2	1	1	
	2. Bảo dưỡng hộp số	2	1	1	
	3. Sửa chữa hộp số	18	10	8	
	<i>Kiểm tra</i>	<i>2</i>			<i>2</i>
6	Bài 6: Bảo dưỡng sửa chữa ly hợp	8	4	4	0
	1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc ly hợp	2	1	1	
	2. Bảo dưỡng ly hợp	1	0,5	0,5	
	3. Sửa chữa ly hợp	5	2,5	2,5	
Cộng:		60	30	27	3

BÀI 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG TRUYỀN LỰC

Giới thiệu:

Bài học này sẽ cung cấp cho học viên những khái niệm, nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống truyền lực. Kèm theo đó là hình ảnh về các cơ cấu trong hệ thống truyền giúp học viên có thể nhận dạng các chi tiết của hệ thống.

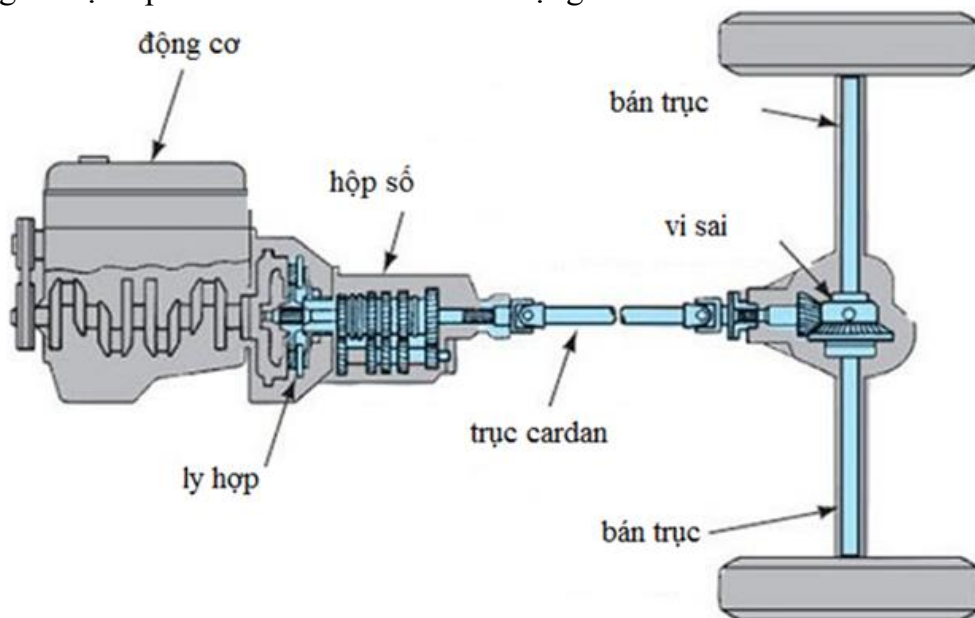
Mục tiêu:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực.
- Vẽ được sơ đồ và trình bày nguyên lý làm việc của ly hợp, hộp số, các đăng và cầu chủ động.
- Tháo lắp các cụm chi tiết đúng quy trình và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn.
- Nhận dạng các chi tiết
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

Nội dung chính:

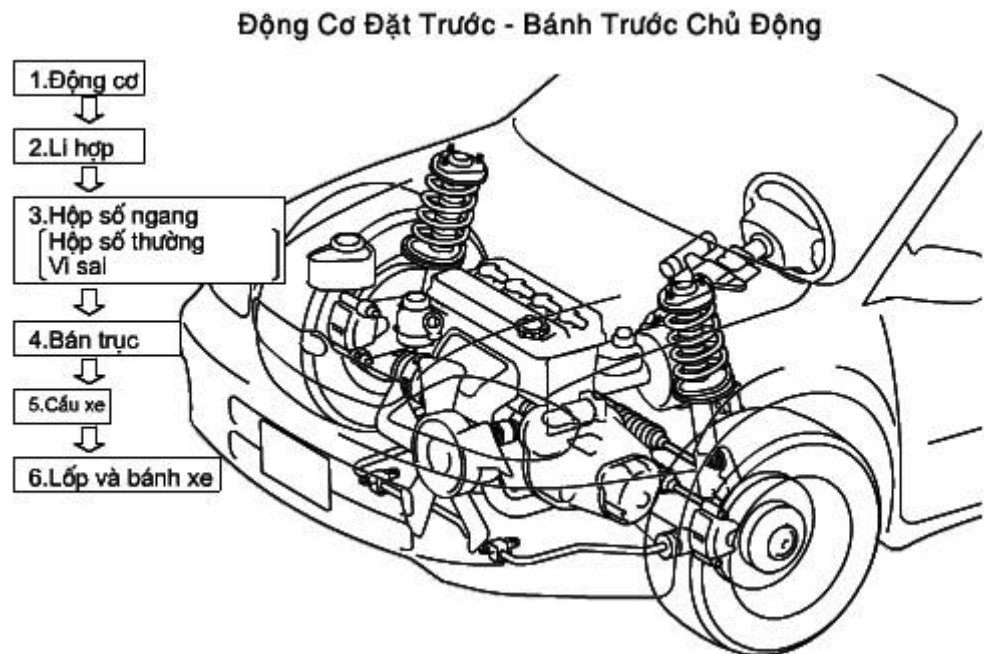
1. Tổng quan về hệ thống truyền lực:

Hệ thống truyền lực là tổng cơ cấu truyền công suất từ động cơ để dẫn động các bánh xe chủ động của ô tô. Hệ thống truyền lực bao gồm các kiểu thông dụng như sau:
Động cơ đặt ở phía trước và bánh xe chủ động là các bánh xe sau FR



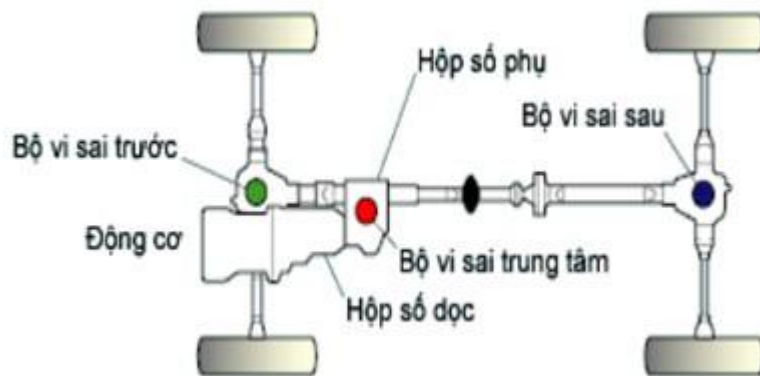
Hình 1.1 Tổng quan hệ thống truyền lực FR

Động cơ đặt ở phía trước và bánh xe chủ động là hai bánh xe trước FF



Hình 1.2: Tổng quan hệ thống truyền lực FF

Động cơ đặt ở phía trước và các bánh xe của ô tô đều là bánh xe chủ động 4WD



Hình 1.3: Tổng quan hệ thống truyền lực 4WD

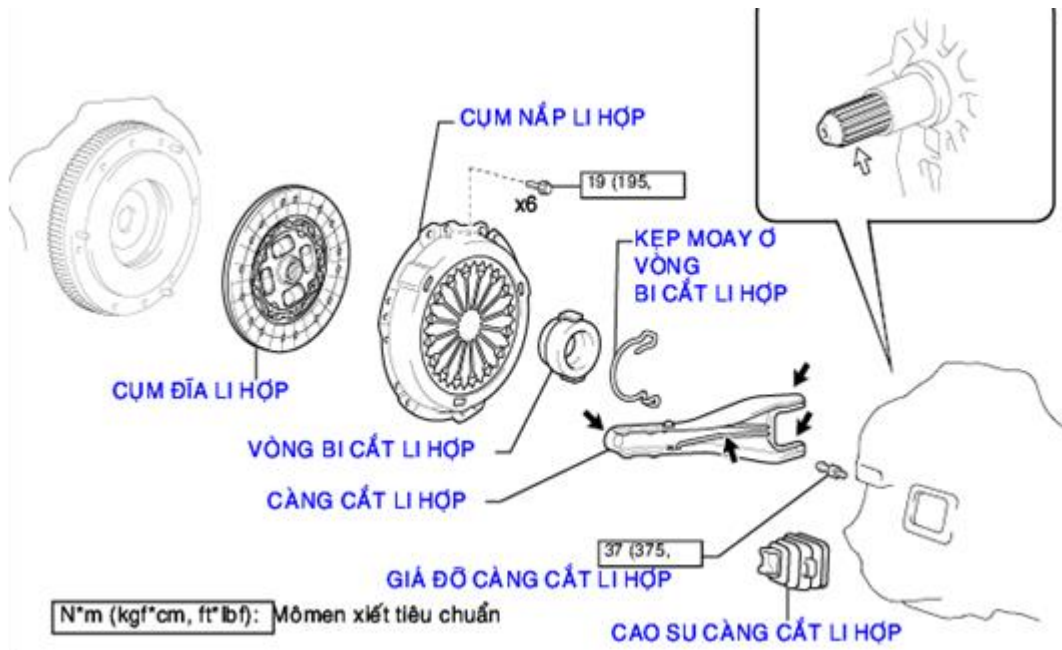
2. Nhiệm vụ, yêu cầu của các bộ phận:

2.1. Bộ ly hợp:

2.1.1. Nhiệm vụ:

Bộ ly hợp dùng để ngắt hoặc nối chuyển động từ động cơ đến hộp số, đảm bảo cho xe chuyển động trong các trường hợp khởi hành tăng tốc hoặc leo dốc.

Khi bộ ly hợp nối chuyển động giữa động cơ và hộp số, sẽ làm giảm được va đập giữa các bánh răng, các bộ phận cố định sẽ từ từ chuyển động giúp xe chuyển động nhẹ nhàng Bộ ly hợp khi ngắt sẽ giúp chuyển số được nhẹ nhàng và tránh va đập giữa các bánh răng . Ngoài ra bộ ly hợp còn có chức năng phòng ngừa trường hợp hư hỏng hoặc quá tải ở hộp số hoặc khi xe chuyển động đột ngột



Hình 1.4: Cấu tạo bộ ly hợp

2.1.2. Yêu cầu:

Ngắt nối truyền động phải nhẹ nhàng, êm dịu.

Ngắt nối truyền động phải dứt khoát, đảm bảo truyền hết công suất từ động cơ đến trục sơ cấp hộp số.

Làm việc phải êm dịu, ít hư hỏng để bảo quản sửa chữa

2.2. Hộp số:

2.2.1. Nhiệm vụ:

Trong thời gian hoạt động trên đường, xe thường xuyên thay đổi tốc độ và sức kéo để phù hợp với tình trạng mặt đường.

Khi xe chạy trên mặt đường xấu, xe đang lên dốc hay chở nặng, thì sức kéo của bánh xe phải lớn hơn khi xe chạy trên đường bằng phẳng hoặc khi xe chở nhẹ.

Để đáp ứng yêu cầu đó trên ô tô phải bố trí hộp số, hộp số có công dụng:

- Thay đổi sức kéo ở bánh xe sau, trong khi động cơ phát ra một công suất không đổi.
- Xe có thể chạy tiến hay lùi khi cần thiết.
- Xe dừng lại nhưng động cơ vẫn nổ máy

2.2.2. Yêu cầu:

Các cấp tỉ số truyền phải chọn sao cho sử dụng hợp lý công suất của động cơ, bảo đảm tính năng hoạt động của xe tốt đạt chỉ tiêu kinh tế cao.

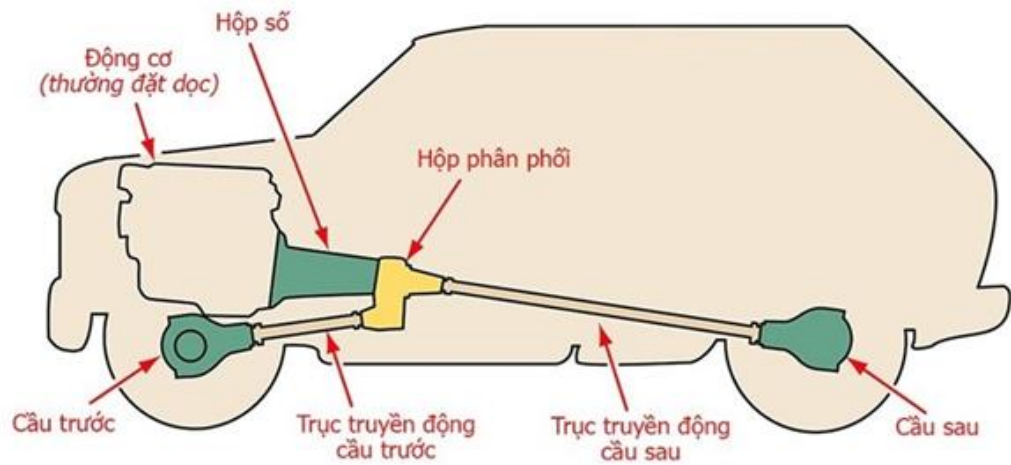
Hiệu suất truyền động cao.

Gài số êm dịu, nhẹ nhàng, chắc chắn.

Cấu tạo gọn, trọng lượng nhỏ.

Dễ bảo quản, sửa chữa.

2.3. Hộp số phụ:



Hình 1.5: Xe có hộp số phụ (hộp phân phối).

2.3.1. Nhiệm vụ:

Hộp số phụ có tác dụng làm tăng tỷ số truyền của bộ phận truyền lực.

Hộp phân phối để phân phối momen quay đến các cầu chủ động, chỉ có những ô tô có 2 hoặc 3 cầu chủ động mới có hộp phân phối.

Thường thì hộp số phụ đồng thời là hộp phân phối.

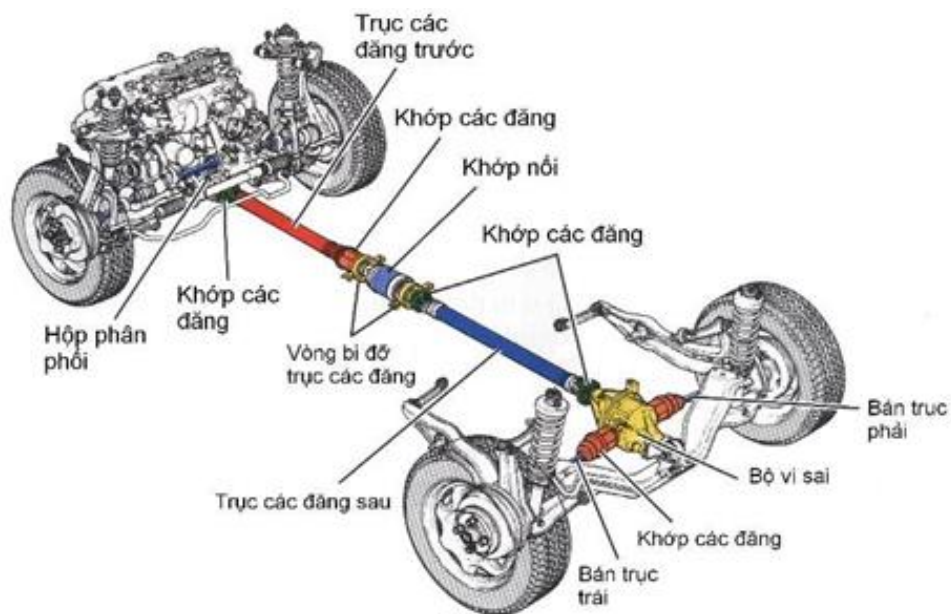
2.3.2. Yêu cầu:

Phân chia hợp lý mô men xoắn truyền tới các cầu chủ động.

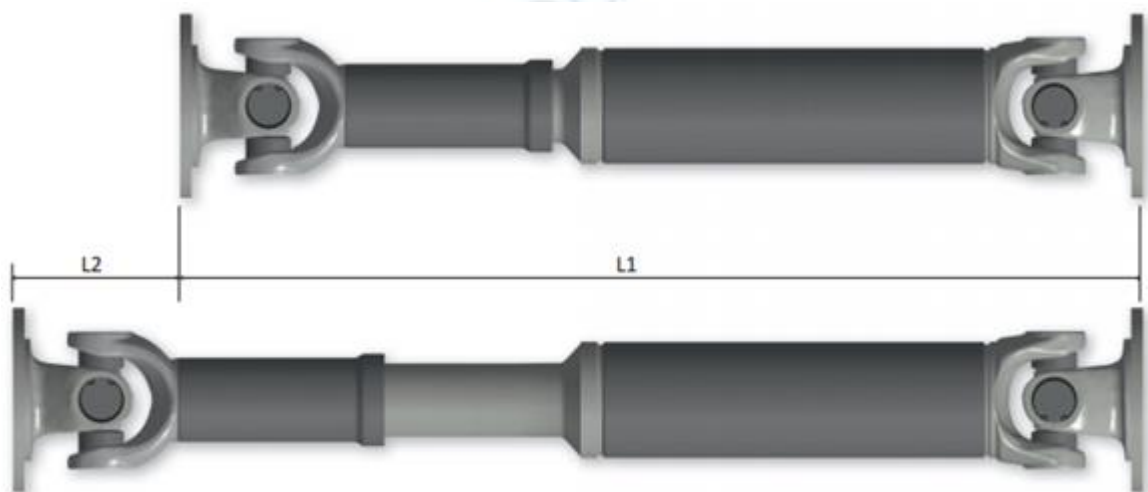
Thực hiện ngắt mô men truyền tới một số cầu khi sử dụng xe trên đường tốt.

Bổ sung thêm số cấp số truyền để mở rộng khoảng làm việc cần thiết của hệ thống truyền lực khi xe làm việc trên đường xấu.

2.4. Các dạng:



Hình 1.6: Hệ thống truyền lực sử dụng trục các đăng



Hình 1.7: Trục các đăng.

2.4.1. Nhiệm vụ:

Truyền động các đăng là cơ cấu nối và truyền dẫn momen. Dùng truyền momen xoắn giữa các cụm truyền lực không cố định chung trong một vỏ, và luôn bị chuyển dịch vị trí tương đối giữa chúng. Sự dịch chuyển vị trí tương đối này tùy vào điều kiện mặt đường và mức tải

Cơ cấu các đăng được thiết kế để truyền lực thật êm từ hộp số đến bộ vi sai mà không chịu ảnh hưởng những thay đổi kể trên.

Nhằm mục đích đó, mỗi đầu trục các đăng đều được lắp một khớp các đăng để hấp thụ những thay đổi theo phương thẳng đứng về góc độ của hệ thống treo. Hơn nữa, một khớp trượt được lắp thêm để hấp thụ những thay đổi giữa hộp số và bánh xe

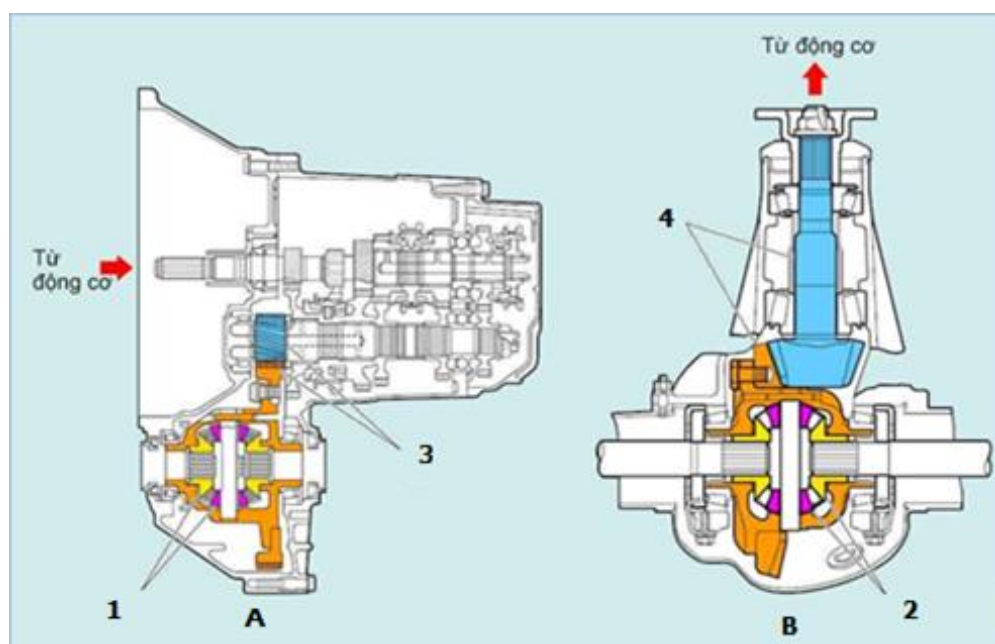
2.4.2. Yêu cầu:

Với bất kỳ số vòng quay nào của trục các đăng không được phép có các va đập và dao động. Không phát sinh tải trọng dao động quá lớn do mô men quán tính gây nên.

Các trục các đăng phải quay đều và không xuất hiện tải trọng động.

Ngay cả khi góc lệch α lớn thì hiệu suất truyền động vẫn phải đảm bảo lớn

2.5. Truyền lực chính:



Hình 1.8: Cụm truyền lực chính của xe cầu trước chủ động (A) và xe cầu sau chủ động (B)

Chú thích:

1;2 : Truyền lực chính;

3;4:truyền lực cuối cùng

A: xe có cầu trước chủ động;

B: xe có cầu sau chủ động

2.5.1. Nhiệm vụ:

Cầu chủ động trên Ô tô có nhiệm vụ, truyền chuyển động đến các bánh xe và có khả năng làm hai bánh xe chủ động quay với tốc độ khác nhau, để khi xe quay vòng các bánh xe không bị trượt lê trên đường

Cầu chủ động còn có nhiệm vụ đỡ một phần trọng lượng của xe.

Truyền lực chính có nhiệm vụ:

Biến đổi chuyển động quay giữa hai trục vuông góc nhau.

Giảm tốc giữa trục truyền các- đăng và bánh xe chủ động. tỉ lệ giảm tốc này thay đổi từ 3,36:1 đến 5:1 đối với Ô tô du lịch (số răng trên bánh răng vành chấu nhiều gấp 3,36 đến 5 lần số răng của bánh răng quả dứa; muốn dẫn động bánh răng vành chấu quay 1 vòng thì bánh răng quả dứa phải quay 3,36 đến 5 vòng)

Đối với Ô tô vận tải nặng tỉ lệ này có thể lên đến 9:1 lần, do đó phải sử dụng bộ truyền lực chính kép.

2.5.2. Yêu cầu:

Có khả năng truyền được chuyển động giữa hai trục vuông góc nhau.

Nâng cao tỉ số truyền để tăng momen quay truyền đến hai bánh xe chủ động (tăng lực kéo)

Hiệu suất truyền động cao, làm việc êm bôi trơn dễ

2.6. Bộ vi sai:

2.6.1. Nhiệm vụ:

Là bộ phận có tác dụng làm cho hai bánh xe chủ động quay với tốc độ khác nhau khi xe quay vòng hoặc khi đường kính lăn của hai bánh xe hai bên khác nhau (do áp suất không đều) để bánh xe không bị trượt trên đường.

2.6.2. Yêu cầu:

Phân phối moment xoắn từ động cơ cho các bánh xe hay các cầu theo tỷ lệ cho trước, phù hợp với trọng lượng bám của bánh xe với mặt đường.

Đảm bảo số vòng quay khác nhau giữa các bánh xe chủ động khi ô tô vào đường vòng, chạy trên đường gồ ghề hay trong nhiều trường hợp khác.

Kích thước truyền động phải nhỏ.

Hiệu suất truyền động cao.

2.7. Bán trục



Hình 1.9: Bán trục loại độc lập.



Hình 1.10: *Bán trục loại phụ thuộc*

2.7.1. Nhiệm vụ:

Truyền công suất từ trục chủ động đến các bánh xe sau.
 Thay đổi hướng quay của trục chủ động một góc 90° để quay trục bánh xe.
 Tạo ra sự giảm tốc cuối cùng giữa trục truyền động và bánh xe thông qua các bánh răng truyền động cuối cùng.
 Chia tổng mô men xoắn tới các bánh xe chủ động.
 Cho phép sai lệch tốc độ giữa các bánh xe khác nhau trong khi xe quay vòng.
 Nâng đỡ trọng lượng cầu sau, toàn bộ hệ thống treo và sắt xi.
 Tác động như một thành phần mô men xoắn khi có gia tốc và thắng

2.7.2. Yêu cầu:

Cấu tạo đơn giản, dễ sửa chữa.
 Có độ bền cao, ít hư hỏng.
 Truyền động tốt, đạt hiệu suất truyền động cao.
 Hoạt động tốt với mọi điều kiện tải và đường xá.

2.8. Bánh xe và moay ơ:

2.8.1. Nhiệm vụ bánh xe:

Đỡ toàn bộ trọng lượng xe theo phương thẳng đứng,
 Giảm tác động từ mặt đường lên xe,
 Truyền lực dọc, lực ngang khi chuyển động thẳng, phanh và khi quay vòng

2.8.2. Yêu cầu bánh xe:

Bảo đảm áp suất lên mặt đường bé nhất.

Bảo đảm lực cản chuyển động nhỏ.
Có khả năng bám tốt.
Giảm được va đập lên thân ô tô khi chuyển động

2.8.3. Nhiệm vụ moay ơ:

Truyền mô men xoắn từ bán trục đến bánh xe chủ động

2.8.4. Yêu cầu moay ơ:

Cấu tạo đơn giản và có độ bền cao

NỘI DUNG, YÊU CẦU VỀ ĐÁNH GIÁ

- **Bài tập thực hành của học viên**
 - + Các bài tập áp dụng, ứng dụng kiến thức đã học: nhận dạng các cơ cấu của hệ thống truyền lực
 - + Bài thực hành giao cho cá nhân, nhóm nhỏ: nhận dạng, phân loại, trình bày yêu cầu của các chi tiết trong hệ thống;
 - + Nguồn lực và thời gian cần thiết để thực hiện công việc: có đầy đủ các cơ cấu của hệ thống truyền lực, thời gian theo chương trình đào tạo
 - + Kết quả và sản phẩm phải đạt được: nhận dạng, nắm vững yêu cầu, phân loại các cơ cấu của hệ thống truyền lực trên ô tô hiện nay
 - + Hình thức trình bày được tiêu chuẩn của sản phẩm.
- **Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập:**
 - + Đưa ra các nội dung, sản phẩm chính: nhận dạng, phân loại, trình bày yêu cầu của các chi tiết trong hệ thống
 - + Cách thức và phương pháp đánh giá: thông qua các bài tập thực hành để đánh giá kỹ năng
 - + Gợi ý tài liệu học tập: Các tài liệu tham khảo ở cuối sách

BÀI 2: BẢO DƯỠNG SỬA CHỮA BÁNH XE VÀ MOAY Ơ

Giới thiệu:

Bài học này sẽ cung cấp cho học viên những nguyên nhân sai hỏng của bánh xe và moay ơ, bảo dưỡng, tháo lắp kiểm tra sửa chữa bánh xe và moay ơ. Kèm theo đó là các hình ảnh giúp học viên có thể nhận dạng hình dung được công việc dễ dàng hơn

Mục tiêu:

- Phát biểu đúng các hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của bánh xe và moay ơ
- Giải thích được các phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa bánh xe và moay ơ
- Tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa được các đăng đúng yêu cầu kỹ thuật
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

Nội dung chính:

1. Cấu tạo, phân loại và nguyên lý làm việc của bánh xe và moay ơ:

1.1. Bánh xe:

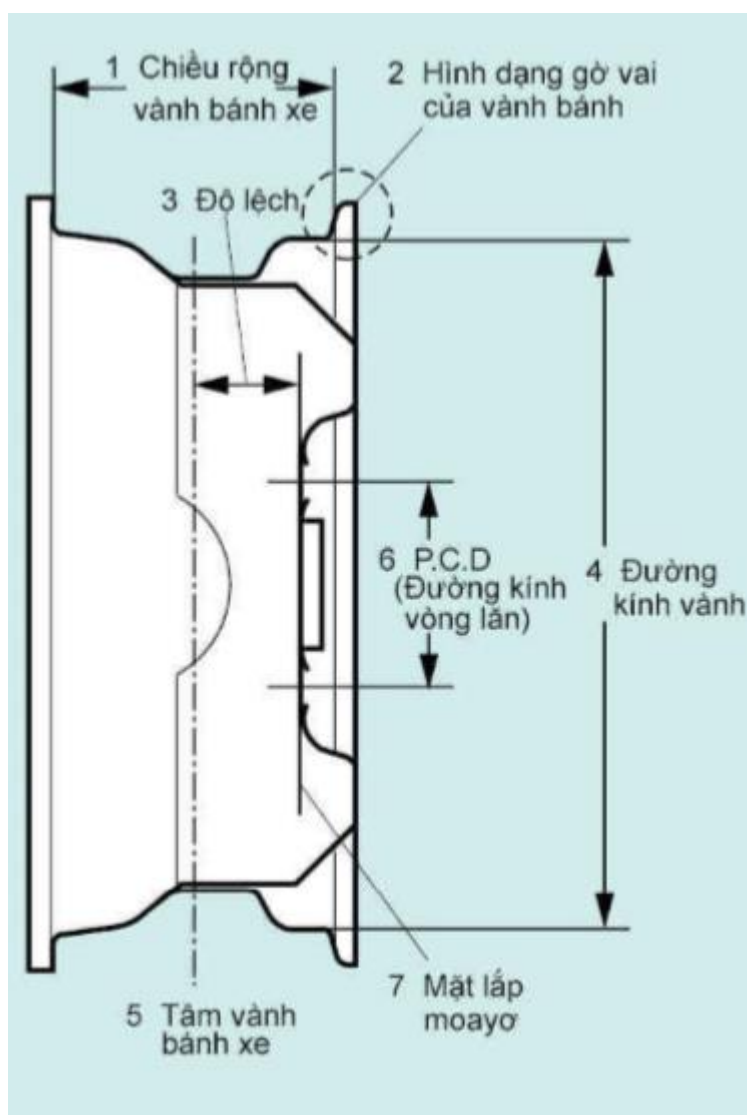
1.1.1. Vành lốp:

Độ chênh lệch áp suất cho phép so với điều kiện tiêu chuẩn nằm trong giới hạn không lớn (ô tô tải $\pm 0.2 \text{ Kg/cm}^2$, ô tô con $\pm 0.1 \text{ Kg/cm}^2$)

Cấu tạo của bánh xe gồm có đĩa và vành (đối với xe tải dùng vành phẳng, ô tô du lịch dùng vành sống trâu). Vành phẳng có hai vòng: Vòng một có thể tháo lắp được đó là vòng nẹp, vòng thứ hai đập liền với đĩa, vành bánh xe con thuộc loại không tháo lắp.

Ở giữa vành có rãnh sâu dùng để lắp ruột xe vào vành. Ở đĩa bánh xe có các lỗ hình côn dùng để lắp bánh xe.

Đai ốc của bánh xe cũng có dạng hình côn (Taquet), phần côn của đai ốc trùng khớp với các lỗ hình côn ở đĩa bánh xe để đảm bảo bánh xe lắp được chính xác. Để tránh hiện tượng các đai ốc của bánh xe ô tô phía bên trái có ren trái, bên phải có ren phải.



Hình 2.1: Cấu tạo của vành lốp

1.1.2. Lốp xe:

Lốp có tác dụng thu nhận những va đập nhỏ và giảm bớt sự va đập khi xe chạy trên đường không bằng phẳng.

Nguyên liệu chính dùng để chế tạo lốp là cao su và sợi vải (sợi bố) có độ bền cao. Lốp gồm có mặt lốp, thân lốp và mép lốp.

Lốp bám với mặt đường nên trên bề mặt có rãnh tạo thành hoa lốp dạng hoa tuý thuộc vào điều kiện làm việc của ô tô. Đường tốt thì dùng hoa phổ thông, còn hoa to dùng cho lốp chạy trên đường xấu và lầy lội.

Theo cấu tạo, lốp được chia thành lốp có ruột và lốp không ruột (Tubeless). Phần lớn các ô tô dùng loại lốp có ruột gần đây có xu hướng sử dụng lốp không ruột trên các xe con, xe tải. Lốp không ruột vì mép lốp có một lớp đệm kín có gờ bằng cao su có tính đàn hồi cao, mặt trong của lốp không ruột được bịt kín bằng một lớp cao su có tính kín cao (không lọt không khí) dày từ 1.5 – 3 mm. Vành bánh xe của lốp không ruột phải kín, van lắp trực tiếp vào vành và có tấm đệm cao su, cạnh ép lốp phải bằng phẳng.

Do nhiệt độ làm việc không cao và dùng loại sợi chằng tốt cho nên thời hạn làm việc của lốp không ruột cao hơn 20% so với lốp bình thường.

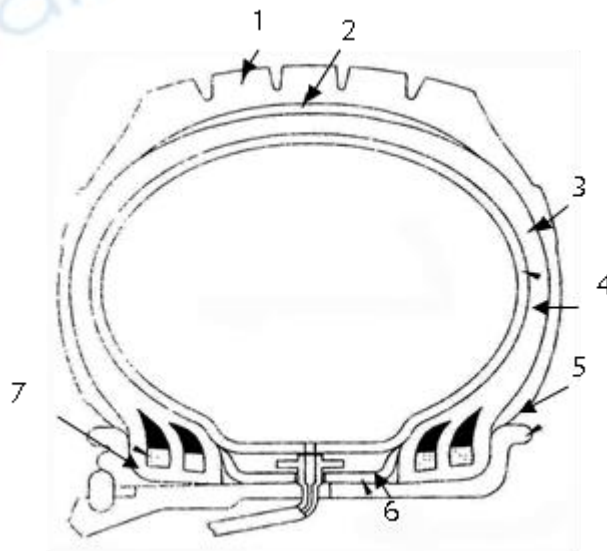
Ngày nay để tăng độ an toàn người ta sử dụng loại lốp 2 buồng. Lốp 2 buồng có 3 phần: Lốp cao su bên ngoài, lốp bịt kín và màng (màng được chế tạo bằng 2 hoặc 3 lớp sợi gai tấm cao su)

- 1: Mặt lốp làm bằng cao su chịu mòn
- 2: Hoăn xung tăng khả năng mang tải
- 3: Thân lốp gồm nhiều lớp vải cường lực
- 4: Săm đảm bảo tính kín khí
- 5: Vành truyền lực kéo từ trục đến lốp
- 6: Yếm cách ly xăm với vành
- 7: Vòng tanh giữ chặt thân lốp và vành

Khi lốp bị đâm thủng và không khí lọt ra khỏi buồng A thì khả năng làm việc của lốp sẽ giảm đáng kể nhờ không khí còn ở buồng B.

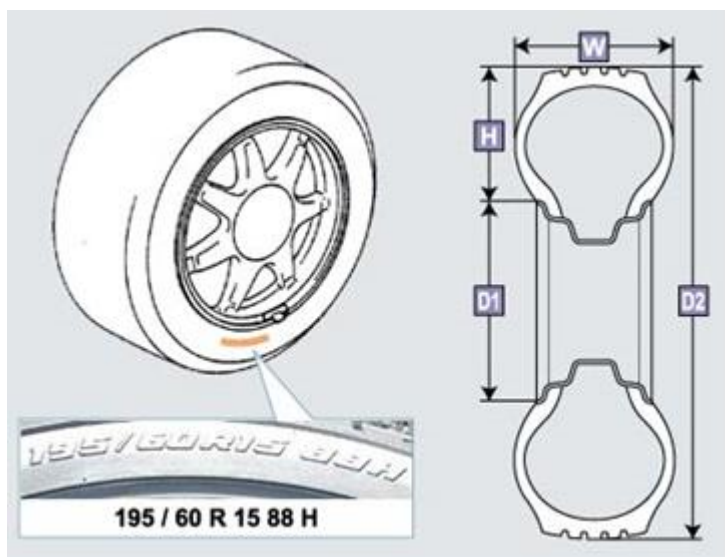
Ngoài ra lốp còn dùng bộ phận hạn chế biến dạng để an toàn khi chuyển động. Bộ phận hạn chế biến dạng có hai loại: loại cứng bằng kim loại và loại đàn hồi bằng cao su xộp.

Nhờ có bộ phận hạn chế biến dạng mà trong trường hợp đặc biệt cần thiết có thể tiếp tục chuyển động khi lốp bị xẹp mà không làm vỡ mặt bên của lốp và không làm hỏng vành.



Hình 2.2: Cấu tạo lốp

Chú thích: 1: Tread : Mặt lốp; 2: Belt: Lốp đề kháng; 3: Inner liner: Lốp làm kính bên trong vỏ (Vỏ không ruột); 4: Bead wire: Gân vỏ xe



Hình 2.3: Mô tả đặc trưng của lốp

Chú thích: $D2$: đường kính ngoài vỏ xe.; $D1$: đường kính trong vỏ xe (đường kính lắp với niềng xe); W : chiều rộng lốp; H : chiều cao lốp ($H \approx B$)

Các ký hiệu của lốp được biểu thị theo ba loại:

:

- Hệ inch:
 - + Lốp có áp suất cao: $D2 \times W$
 - + Lốp có áp suất thấp: $W - D1$
- Hệ mét:
 - + Lốp có áp suất cao: $D2 \times H$
 - + Lốp có áp suất thấp: $D2 - H$
- Hệ hỗn hợp :
 - + Lốp có áp suất cao: $D2 \times W$
 - + Lốp có áp suất thấp: $W - D1$

Ví dụ: 880×5 ; $260 - 20$

Lốp có áp suất thấp : $p = 0.08 \div 0.5 \text{ MN/m}^2$ $p < 5 \text{ Kg/cm}^2$

Lốp có áp suất cao : $p = 0.50 \div 0.70 \text{ MN/m}^2$ $p \geq 5 \text{ Kg/cm}^2$

Các thông số trên lốp: