

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH GIA LAI
TRƯỜNG CAO ĐẲNG GIA LAI

GIÁO TRÌNH
MÔN HỌC/MÔ ĐUN: KỸ THUẬT ĐỒNG SƠN
NGÀNH/NGHỀ: CÔNG NGHỆ Ô TÔ
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP-CAO ĐẲNG

Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-... ngày.....tháng....năm
..... của.....

....., năm.....

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.

Tailieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Trong nhiều năm gần đây cùng với tốc độ phát triển kinh tế xã hội của đất nước , nhu cầu sử dụng phương tiện giao thông là ô tô cũng gia tăng đáng kể về số lượng và chủng loại. Đi cùng với sự phát triển về trang thiết bị máy móc tiện nghi thì nhu cầu về sửa chữa khung vỏ xe cũng đang dần được đặc biệt quan tâm và chú trọng .

Để phục vụ cho đào tạo mô đun Kỹ thuật đồng sơn, nghề Công nghệ ô tô những kiến thức cơ bản cả về lý thuyết và thực hành về sửa chữa thân vỏ xe , với mong muốn đó giáo trình được biên soạn, nội dung bao gồm 6 bài:

Bài 1: Kết cấu thân xe và quy trình sửa chữa thân xe hư hỏng

Bài 2: Kỹ thuật chuẩn bị bề mặt

Bài 3: Kỹ thuật che chắn và pha chỉnh màu

Bài 4: Kỹ thuật sơn xe

Bài 5: Kỹ thuật đánh bóng bề mặt

Bài 6: Kỹ thuật chăm sóc, làm sạch ô tô

Kiến thức trong giáo trình được biên soạn theo quy định của thông tư số 03 /2017/TT-BLĐTBXH ngày 1/3/2017 của Bộ lao động Thương binh xã hội, sắp xếp logic từ nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các cụm chi tiết đến cách phân tích các hư hỏng, phương pháp kiểm tra và quy trình thực hành sửa chữa. Do đó người đọc có thể hiểu một cách dễ dàng.

Xin chân trọng cảm ơn các phòng ban chức năng trường Cao đẳng Gia Lai, khoa Động Lực-Máy nông nghiệp trường Cao đẳng Gia Lai cũng như sự giúp đỡ quý báu của đồng nghiệp đã giúp tác giả hoàn thành giáo trình này.

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.

Pleiku, ngày tháng năm 2022

Tác giả

Đỗ Đức Kiên

MỤC LỤC

TRANG

1. Lời giới thiệu

.....

2.

.....

3.

.....

.....

.....

n.....

.....

Tailieu.vn

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC/MÔ ĐUN

Tên môn học/mô đun: Kỹ thuật đồng, sơn

Mã môn học/mô đun: MĐ 22

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

- Vị trí: Modun được bố trí giảng dạy sau các môn học /mô đun cơ sở và chuyên môn sau: MĐ 15

- Tính chất: Mô đun chuyên ngành bắt buộc.

Mục tiêu của môn học/mô đun:

+ Kiến thức

- Hiểu được kết cấu thân xe và ảnh hưởng của các va chạm.

- Phân tích được sơ đồ kích thước và sử dụng các dụng cụ chuyên dụng trong quy trình kéo nắn khung xe.

-Trình bày được phương pháp kỹ thuật về công việc chuẩn bị bề mặt, che chắn pha chỉnh màu, phun sơn, chăm sóc và làm sạch ô tô

+ Kỹ năng

- Sử dụng được các trang thiết bị chuyên dùng để sửa chữa các hư hỏng thân vỏ xe.

- Thực hiện được các công việc chuẩn bị bề mặt, che chắn pha chỉnh màu, phun sơn, chăm sóc và làm sạch ô tô.

+ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Vận dụng được các kiến thức chuyên môn đã học vào thực tế công việc

- Có khả năng thực hiện công việc độc lập hoặc thực hiện theo sự hướng dẫn

- Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về kỹ thuật an toàn, vệ sinh công nghiệp của nghề

Nội dung của môn học/mô đun:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Bài 1: Kết cấu thân xe và quy trình sửa chữa thân xe hư hỏng 1. Kết cấu thân xe: 2. Các phương pháp sửa chữa thân vỏ xe 3. Quy trình thực hiện công việc	12	4	8	0
2	Bài 2 Kỹ thuật chuẩn bị bề mặt 1 Tổng quan về chuẩn bị bề mặt 2. Vật liệu, dụng cụ cho công đoạn chuẩn bị bề mặt và kỹ thuật an toàn 3. Tạo hình cho lớp matit 4. Quy trình thực hiện công việc	16	4	10	2
3	Bài 3 Kỹ thuật che chắn và pha chỉnh màu 1. Vật liệu và thiết bị che chắn 2. Các phương pháp che chắn 3 Kỹ thuật pha chỉnh màu ô tô 4. Quy trình thực hiện công việc	12	3	9	0
4	Bài 4 Kỹ thuật sơn xe 1. Phương pháp sử dụng súng sơn 2. Kỹ thuật sơn lót 3. Kỹ thuật sơn phủ 4. Quy trình thực hiện công việc	20	3	16	1

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
5	Bài 5 Kỹ thuật đánh bóng bề mặt 1. Tổng quan về đánh bóng 2.Sử dụng dụng cụ và thiết bị đánh bóng 3. Kỹ thuật đánh bóng bề mặt 4.Quy trình thực hiện công việc	12	3	8	1
	Bài 6 Kỹ thuật chăm sóc, làm sạch ô tô 1.Giới thiệu về chăm sóc làm sạch xe (Detailing) 1.1 Công dụng của chăm sóc làm sạch xe 1.2 Xu hướng phát triển nghề chăm sóc làm sạch xe 2.Kiến thức cơ bản về chăm sóc làm sạch xe 2.1 Các nội dung cơ bản 2.2 Phân loại hóa chất & hướng dẫn sử dụng 3.Vệ sinh xe ô tô 3.1 Rửa xe 3.2. Vệ sinh nội thất 3.3. Vệ sinh -bảo dưỡng khoang máy 3.4 Khử mùi nội thất xe 3.5 Quy trình thực hiện công việc	14	3	11	0
	Thi kết thúc môđun	4			4
	TỔNG CỘNG:	90	20	62	8

Bài 1: KẾT CẤU THÂN XE VÀ QUY TRÌNH SỬA CHỮA THÂN XE HƯ HỎNG

Thời gian: 12 giờ

Mục tiêu của bài:

Kiến thức

- Phân loại được các loại xe theo hình dáng ô tô
- Phát biểu được kiến thức cơ bản về cấu trúc thân xe.
- Mô tả được cấu tạo và sử dụng được các dụng cụ sửa chữa thân xe bằng búa đe .

Kỹ năng

- Đánh giá được phạm vi hư hỏng , chọn phương pháp sửa chữa thích hợp và thực hiện được quy trình sửa chữa thân xe hư hỏng

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Vận dụng được các kiến thức chuyên môn đã học vào thực tế công việc
- Có khả năng thực hiện công việc độc lập hoặc thực hiện theo sự hướng dẫn
- Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về kỹ thuật an toàn, vệ sinh công nghiệp của nghề

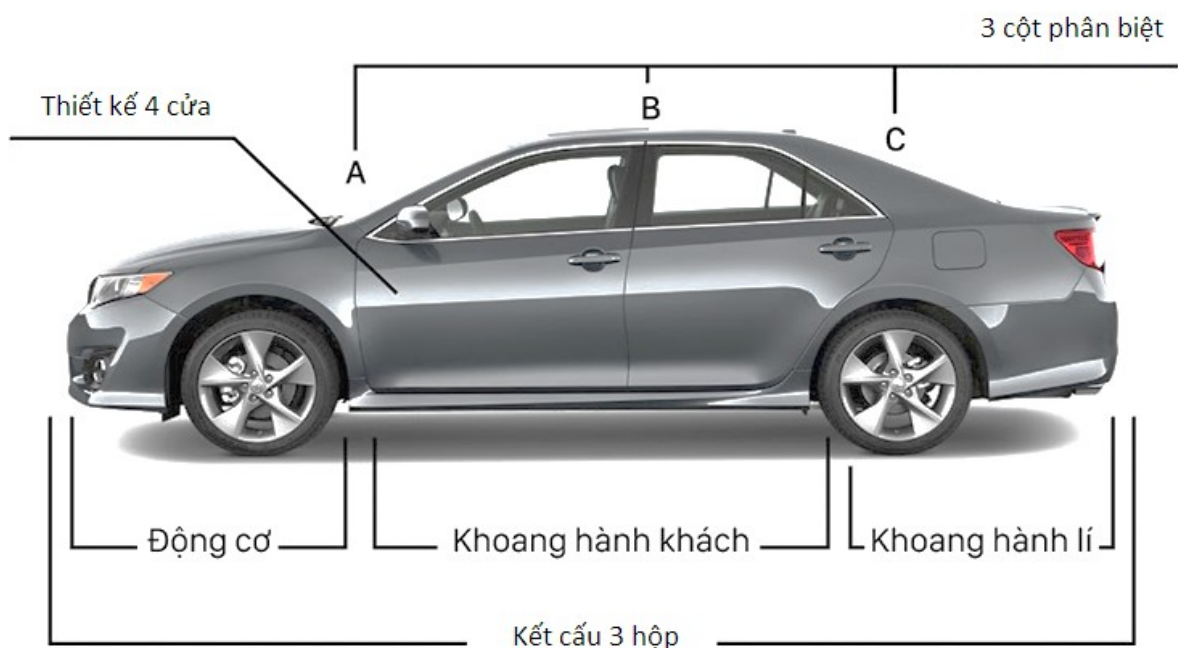
Nội dung :

I. Kết cấu thân xe.

1. Phân loại thân xe ô tô du lịch:

1.1. Phân loại theo hình dáng ô tô

1.1.1. Sedan



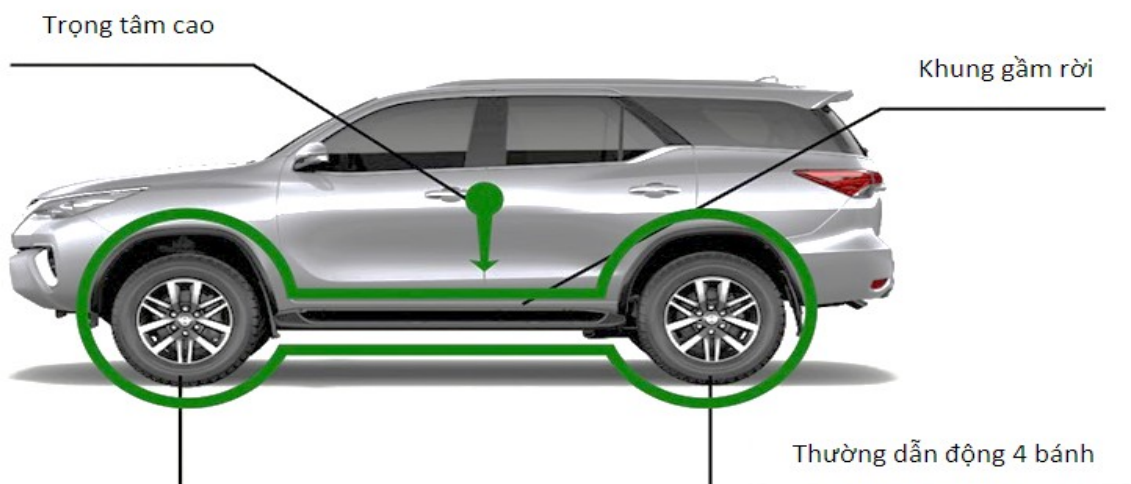
Hình 1.1 Mẫu xe kiểu Sedan

Sedan là dòng xe hơi phổ biến nhất hiện nay. Về cơ bản, sedan được hiểu là một chiếc xe hơi 4 cửa, gầm thấp dưới 20cm, mui kín và có 4 hoặc 5 chỗ ngồi, với các thành phần như đầu xe (ca-pô), đuôi xe, thân xe, khoang hành lý (cốp) riêng biệt, trong đó, nắp ca-pô và nắp cốp thấp hơn nóc của khoang hành khách.

Phần lớn các hãng sản xuất xe hơi đều có những mẫu sedan của riêng mình, và vì đây là dòng xe 4-5 chỗ ngồi nên nó thích hợp với rất nhiều đối tượng khách hàng, từ gia đình nhỏ, người độc thân, sinh viên, dân văn phòng cho đến các doanh nhân thành đạt. Những mẫu xe sedan phổ biến là Toyota Camry/Altis/Vios, BMW 328i, Mercedes C/E/S, Audi A4/A6/A8...

1.1.2. Xe SUV – Xe thể thao đa dụng:

SUV viết tắt của cụm từ Sport Utility Vehicle; các xe kiểu này có gầm cao, rất thích hợp khi đi lại với các kiểu đường sá gồ ghề, đường xấu. Phần lớn xe SUV sử dụng truyền động 2 cầu 4×4 để tăng sức mạnh cho động cơ. Dòng xe SUV thường có từ 5 đến 7 chỗ ngồi, phù hợp cho các đối tượng gia đình, khách hàng trẻ thích kiểu xe thể thao mạnh mẽ.



Hình 1.2 Mẫu xe kiểu SUV

Một số mẫu xe SUV phổ biến ở Việt Nam có thể thấy là Ford Escape, Ford Everest, Toyota Land Cruiser, các hãng xe sang cũng có nhiều mẫu SUV cao cấp của mình, ví dụ BMW X5, Acura MDX, Audi Q7...

1.1.3. MPV - Xe hơi đa dụng

MPV (Multi Purposes Vehicle) thường được biết đến như một dòng xe đa dụng, phù hợp với nhiều nhu cầu sử dụng của người dùng. Kiểu MPV có ưu điểm của SUV như nội thất rộng rãi cho 7-8 người; khả năng vận chuyển, chuyên chở lớn; các hàng ghế linh hoạt có thể gập lại để tăng không gian của khoang chứa đồ.



Hình 1.3 Mẫu xe kiểu MPV - Xe hơi đa dụng

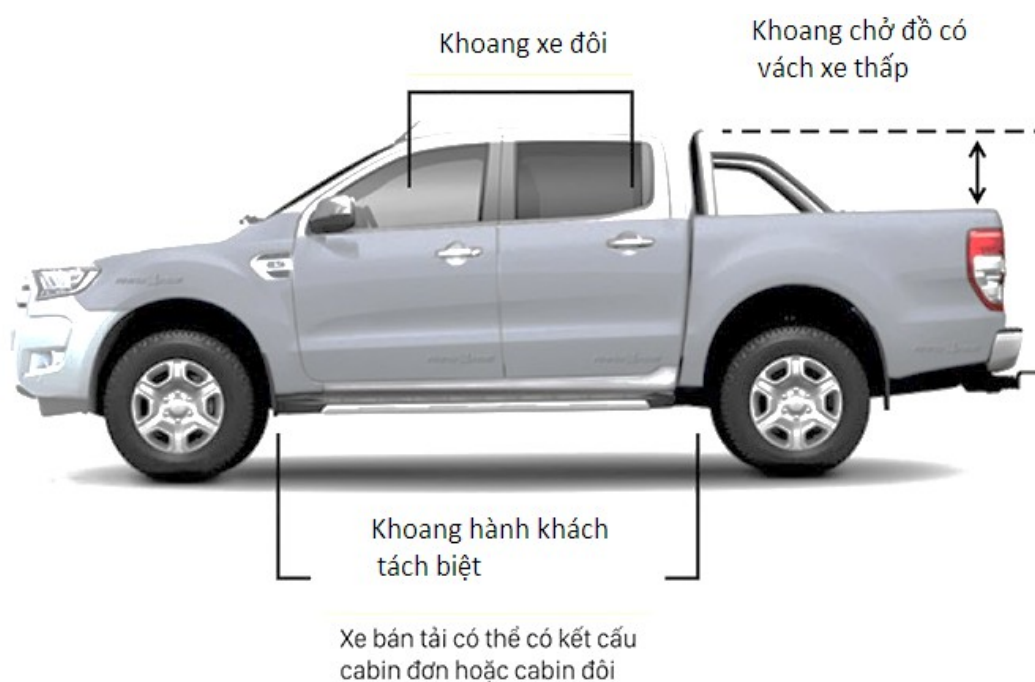
1.1.4. Hatchback

Hatchback là một dòng xe thường cỡ nhỏ hoặc trung, dùng cho cá nhân hay gia đình có thêm nhu cầu chở nhiều hành lý. Theo đó, phần đuôi xe không kéo dài thành cốp như sedan mà cắt thẳng ở hàng ghế sau, tạo thành một cửa mới. Bên cạnh kiểu thiết kế này, hàng ghế phía sau của xe cũng có khả năng gập xuống tạo không gian lớn xếp đồ.



Hình 1.4 Mẫu xe kiểu Hatchback

1.1.5. Pick-up - Dòng xe bán tải :



Hình 1.5 Mẫu xe kiểu **Pick-up**

Pick-up là một dòng kết hợp giữa xe tải cỡ nhỏ và xe gia đình; kiểu dáng như một chiếc xe đa dụng (MPV), khoang ghế ngồi có 5 chỗ (tính cả ghế lái); có thêm một thùng chở hàng phía sau, tách biệt hẳn với khoang ghế hành khách, có thể chở được hàng hóa với kích thước quá khổ.

1.1.6. Mini van - Dòng xe chở khách.



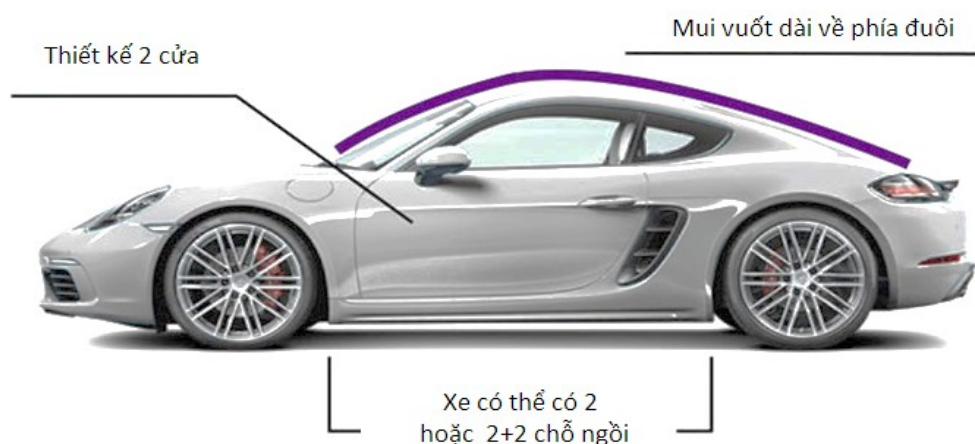
Hình 1.6 Mẫu xe kiểu **Mini van**

Mini van là dòng xe chuyên chở khách, có khoang nội thất rộng rãi chung với khoang hành lý. Nhìn bề ngoài dòng xe này rất giống với những chiếc MPV, cửa bên hông đôi khi là loại cửa lùa tạo điều kiện hoạt động trong không gian hẹp. Ở Việt Nam, những chiếc xe nhỏ gọn như Kia Morning hay GM Spark, Matiz cũng được xếp chung dòng xe với mini van. Một số mẫu xe mini van tiêu biểu có thể kể đến như: Honda Odyssey, Toyota Sienna, Kia Carnival...

1.1.7. Coupe - Xe thể thao 2 hoặc 4 cửa

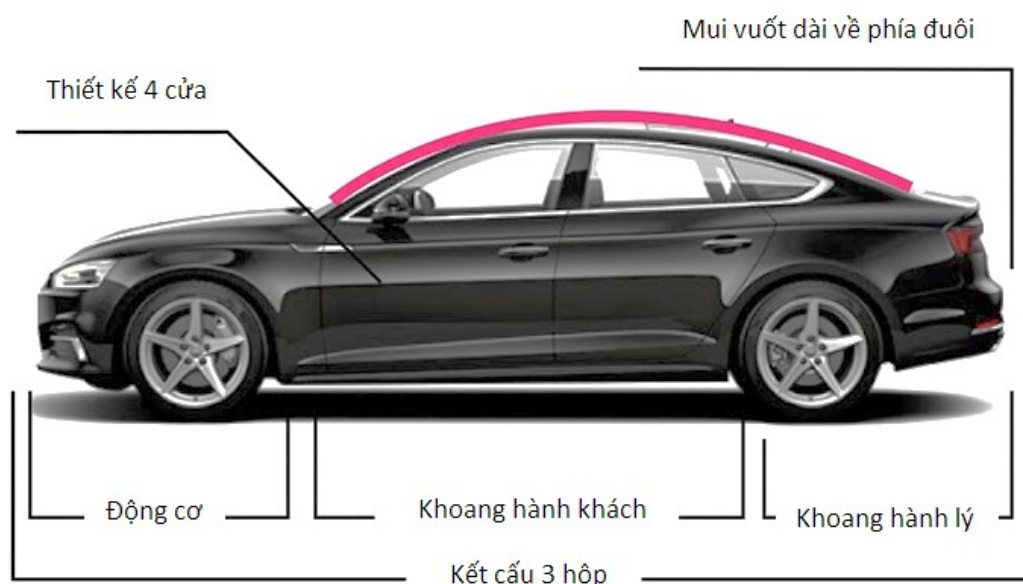
Kiểu xe hơi 2 cửa nhưng số lượng chỗ ngồi trên xe không giới hạn chỉ 2 chỗ, vẫn có thể là 4 hoặc 5. Đây là kiểu xe thể thao, một mẫu xe mui kín rất phổ biến ngày nay, với động cơ vận hành hiệu suất cao.

+ Coupe 2 cửa



Hình 1. 7 Mẫu xe kiểu Coupe 2 cửa

+ Coupe 4 cửa



Hình 1.8 Mẫu xe kiểu Coupe 4 cửa

Do có nhiều điểm tương đồng với Sedan và nhìn tổng thể không khác gì chiếc Sedan. Ngày nay, nhiều mẫu xe được gọi là Coupe 4 cửa, với sự khác biệt rất nhỏ so với dòng xe Sedan. Cách để phân biệt Coupe 4 cửa và Sedan đó là thể tích buồng lái của chúng, không gian của xe Coupe giới hạn dưới 30cm³. Mẫu xe Coupe 4 cửa nổi bật đáng kể đến như Audi A7, Mercedes CLS, Aston Martin Rapide...

1.1.8. Convertible và spyder – Xe mui trần đóng mở linh hoạt

Convertible là loại xe mui trần có thể đóng mở dễ dàng nhưng là loại mui cứng còn Spyder (hay còn gọi là Roaster) là loại mui mềm bằng vải bạt hoặc nhựa dẻo vinyl có thể tự động được xếp và cất gọn trong cốp xe.

+ Spyder



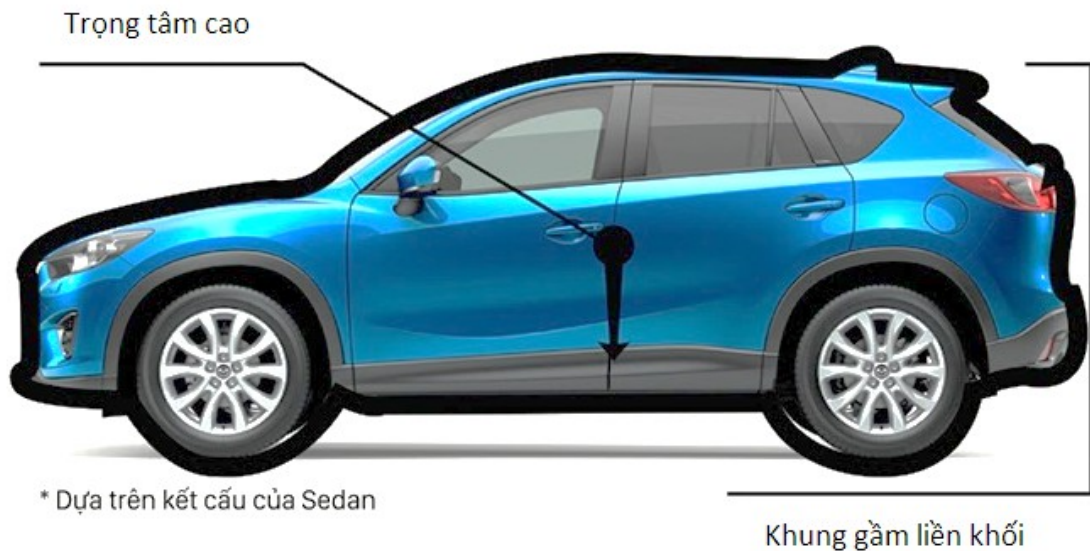
Hình 1.9 Mẫu xe kiểu Spyder

+ Convertible



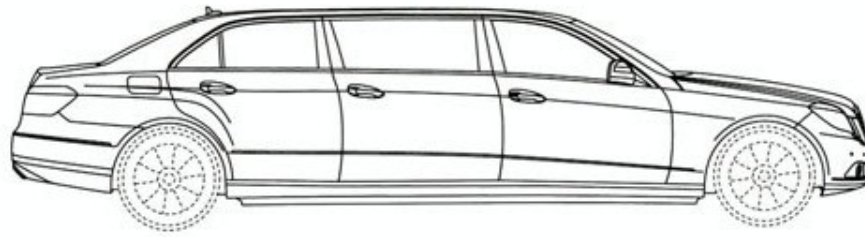
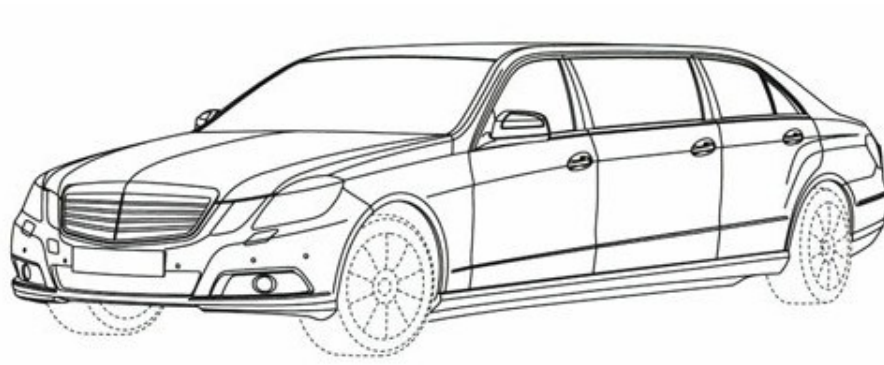
Hình 1.10 Mẫu xe kiểu Convertible

1.1.9.Crossover (CUV): Một biến thể của SUV:



Hình 1.11 Mẫu xe kiểu Crossover

Xe CUV được dựa trên sự biến thể của SUV và Mini Van, CUV cân bằng giữa việc thiết kế thể thao và khả năng chở nhiều người, gầm khá cao nhưng trọng tâm xe thấp. Những mẫu xe CUV có thể kể đến như: Ford EcoSport, Nissan Murano S, Honda CRV, BMW X6...



1.1.10.

Limousine :



Hình 1.12 Mẫu xe kiểu limousine

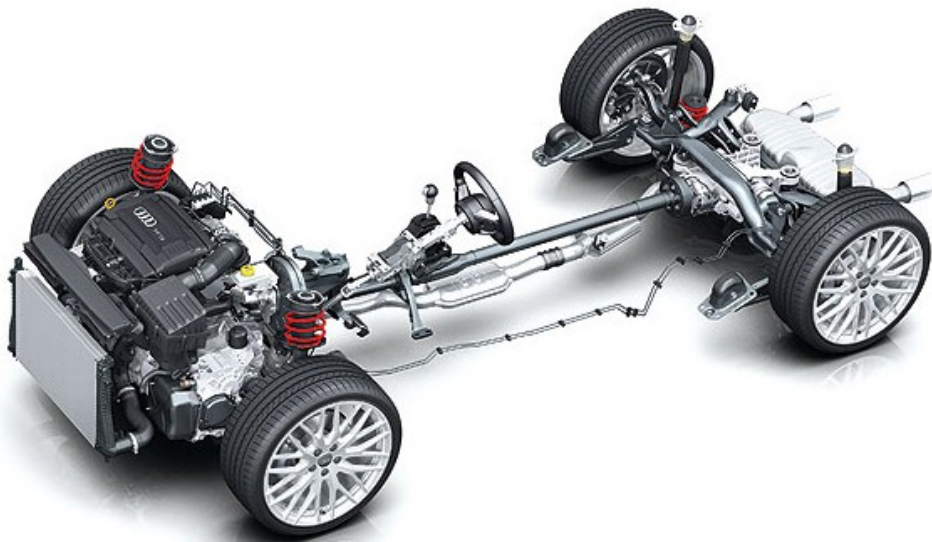
Đặc điểm cơ bản như: Nội thất sang trọng, đầy đủ tiện nghi. Dòng xe *limousine* để chở khách thường hướng tới sự thoải mái, dịu êm, có đủ tiện ích như wifi miễn phí, ổ cắm USB, tivi... Dòng xe hạng sang, dành cho những khách hàng VIP thì thiết kế xe rất đặc biệt, tất cả đều được gia công tỉ mỉ, có đầy đủ nội thất, tiện ích xa hoa, có hệ thống đèn led, dàn âm thanh sang trọng. Bên cạnh đó giường của xe còn có chức năng chỉnh điện với phần đỡ để duỗi chân ra, massage thư giãn.

Nhiều dòng xe limousine còn phục vụ mục đích giải trí của quý khách bằng cách gắn thêm hệ thống karaoke, sàn nhảy, võ chống đạn...

1.2. Phân loại theo vị trí đặt động cơ và cầu chủ động

1.2.1. Theo vị trí đặt động cơ

- *Động cơ ô tô đặt trước ghế lái* (Front-engine): Đây là cách bố trí mà động cơ được đặt phía sau nắp capo và là cách bố trí phổ biến nhất hiện nay.



Hình 1.13 Động cơ ô tô đặt trước ghế lái

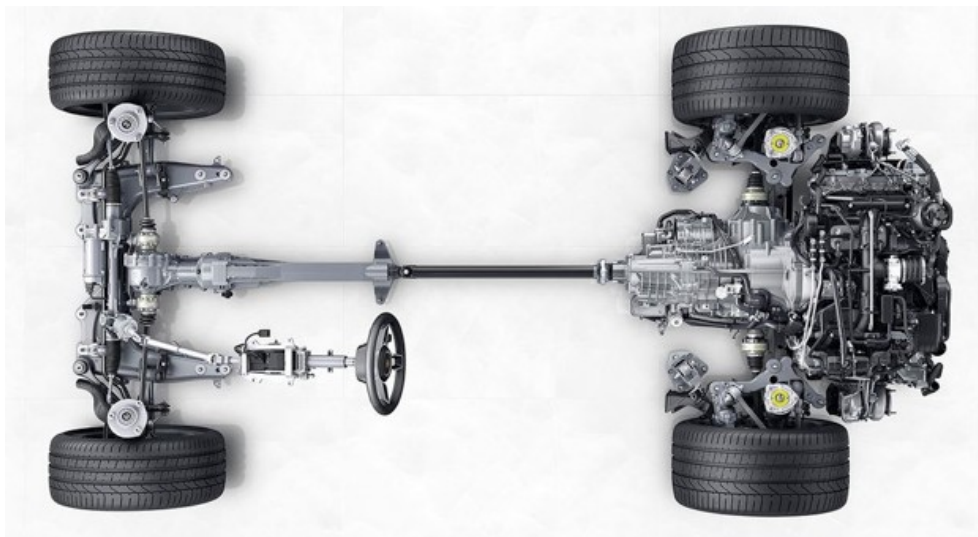
Ưu điểm:

- Phân bổ trọng lượng xe tối ưu. Làm mát động cơ tốt hơn với cùng bộ tản nhiệt phía trước.
- Tăng độ ma sát lên bánh trước. Khi động cơ làm việc, nhiệt năng do động cơ toả ra và sự rung của động cơ ít ảnh hưởng đến tài xế và hành khách.
- Thuận tiện cho công việc sửa chữa và bảo dưỡng.

Nhược điểm:

- Hạn chế tầm nhìn của người lái. Phải có phương pháp cách nhiệt và cách âm tốt, nhằm hạn chế ảnh hưởng của động cơ đối với tài xế và hành khách, như nóng và tiếng ồn động cơ.
- Trọng tâm của xe bị nâng cao, làm cho độ ổn định của xe giảm.

b. Động cơ ô tô đặt sau ghế lái

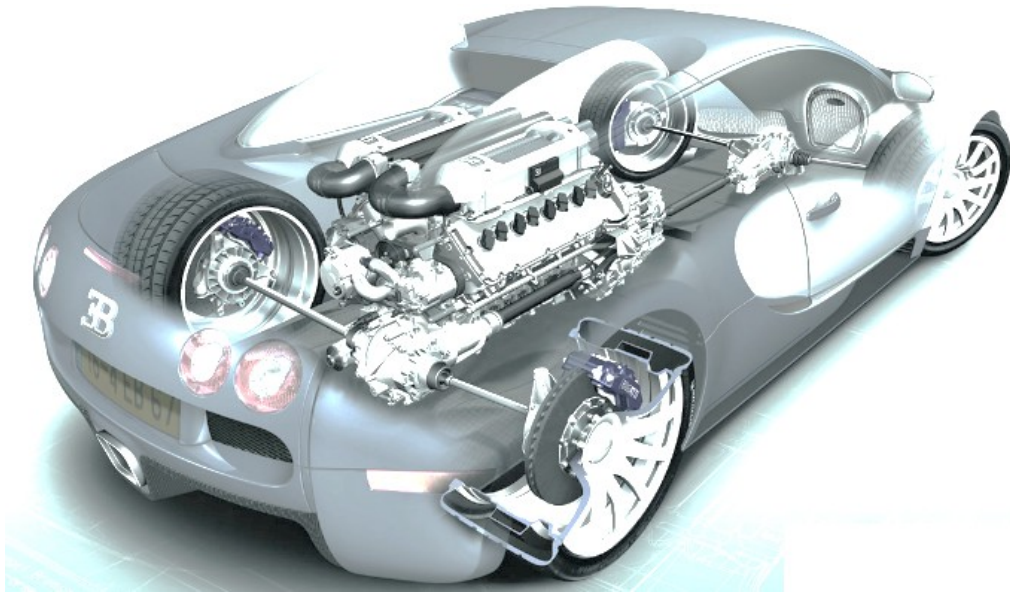


Hình 1.13 Động cơ ô tô đặt sau ghế lái

Động cơ “đặt sau” là loại động cơ ô tô được đặt phía sau ghế lái. Thường bố trí trên những dòng siêu xe thể thao khác với những dòng xe phổ thông thường đặt động cơ trước đầu xe. Cụ thể hơn, động cơ đặt sau ghế lái còn chia làm hai loại khác là:

Động cơ đặt phía sau xe (Rear-engine): Động cơ đặt sau đúng nghĩa sẽ nằm hoàn toàn ở phía sau cầu sau.

Động cơ đặt giữa (Mid-engine): Động cơ đặt giữa sau ghế lái và trước cầu sau.



Hình 1.14 Động cơ ô tô đặt giữa xe

Ưu điểm: Giảm bớt đi các chi tiết truyền động do đó giảm bớt chi phí, do rút ngắn khoảng cách từ động cơ truyền xuống cầu, nên hao hụt từ công suất động cơ truyền xuống công suất tại bánh cũng sẽ giảm đi đáng kể.

Khi tăng tốc toàn bộ trọng lượng xe sẽ được dồn về phía sau, trọng lượng này giúp xe tối ưu hiệu quả tăng tốc và giúp xe bám đường hơn. Vì những ưu điểm trên mà cách bố trí này thường được sử dụng trên các xe thể thao ...

Nhược điểm: Điều khiển động cơ, ly hợp, hộp số.... sẽ phức tạp hơn vì các bộ phận trên nằm xa người lái.

Khối lượng xe hầu như phân bố về phía đuôi xe, nên với ô tô công suất lớn thường khó điều khiển hơn nhất là khi tăng tốc nhanh ở đoạn cong hoặc vào cua với tốc độ lớn.

Khó bảo dưỡng và sửa chữa. Việc làm mát động cơ cũng khó khăn hơn so với động cơ đặt phía trước.

Ngoài ra, còn bố trí động cơ đặt dưới sàn xe (*thường được sử dụng cho xe khách*). Loại này có ưu điểm là giảm bớt các chi tiết truyền động, tăng không gian khoang hành khách. Tuy nhiên nhược điểm là khoảng sáng gầm máy bị giảm, hạn chế phạm vi hoạt động của xe và khó sửa chữa, chăm sóc động cơ.

1.1.3 Phân loại theo thiết kế khung xe. Có các loại:

- Khung gầm hình thang: Đây là một trong những loại khung gầm lâu đời nhất hiện nay.

- Khung gầm hình xương sống: Khung gầm hình xương sống có cấu tạo gồm một ống hình trụ có mặt cắt hình chữ nhật nổi trực trước và sau. ...
- Khung gầm liền khối, khung gầm hình ống.

1.2. Đặc điểm và cấu tạo thân xe ô tô du lịch

1.2.1 Đặc điểm.

- Kết cấu chịu tải : Là cơ sở để bố trí, lắp đặt các cụm và các hệ thống trên xe...
- Không gian cho hàng hóa và hành khách, không gian cho người lái.

1.2.2 Yêu cầu đối với khung vỏ:

- Về chức năng phải đảm bảo như: chỗ ngồi cho người lái, không gian cho hàng hóa và hành khách, kết cấu chịu tải...
- Về vận hành: Năng suất vận chuyển, độ tin cậy, khả năng khắc phục địa hình (tính năng thông qua) bảo đảm cho hàng vận chuyển, tuổi thọ
- Về môi trường giao thông: Được đặc trưng bởi, các đặc tính và các thông số hình học của mặt đường, mật độ và hình dạng của chướng ngại vật, điều kiện khí hậu xung quanh
- Về phương pháp chế tạo : Phải bảo đảm tính liên tục công nghệ, kết cấu phải có mức độ đồng hóa cao, tốn ít nguyên vật liệu, chi phí sản xuất thấp, các biện pháp, khả năng thay thế....
- Về an toàn giao thông :

Đảm bảo an toàn khi xe chuyển động, khả năng quan sát và khả năng điều khiển.

Khung vỏ phải đảm bảo các đặc tính và chất lượng kết cấu để khi xảy ra tai nạn đảm bảo tổn thất là ít nhất nhằm bảo vệ được các phương tiện tham gia giao thông, bảo vệ được người ngồi bên trong xe, bảo vệ được hàng hóa trên xe...

Khung vỏ phải đảm bảo an toàn khi xe dao động, phù hợp khí động học. Đảm bảo tính tiện nghi của phương tiện khi chuyển động để giảm mệt mỏi cho người lái và giảm tai nạn giao thông.

Đảm bảo thông gió, điều hòa không khí (sưởi ấm, làm mát), tiếng ồn và sự rung động, kết cấu của hệ thống treo, kết cấu của vỏ xe, tính chất tín hiệu, âm thanh, chỗ ngồi, kích thước hình học: rộng (thoải mái), hẹp

1.3 Cấu tạo thân xe ô tô du lịch

1.3.1. Thân xe dạng khung

Loại kết cấu này bao gồm thân xe và khung xe (trên đó có lắp động cơ, hộp số và hệ thống treo) tách rời.