

**Tham khảo thêm:**

- [Lời giải bài tập sách giáo khoa Tiếng Anh 11 Unit 7 Language focus mới](#)
- [Đáp án giải bài tập SGK Tiếng Anh Unit 9 lớp 11](#)
- [Đáp án giải bài tập SGK Tiếng Anh Unit 7 lớp 11](#)

## **CÔNG NGHỆ BÀI 33 LỚP 11: ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG DÙNG CHO Ô TÔ**

Nội dung bao gồm: giải bài tập, trả lời các câu hỏi SGK và tóm tắt lý thuyết trọng tâm.

**Trả lời câu hỏi SGK Công nghệ 11 Bài 33:**

Dưới đây là hướng dẫn trả lời câu hỏi chi tiết và rõ ràng từ đội ngũ chuyên gia giúp các em học sinh dễ tiếp thu và hiểu bản chất vấn đề.

**Trả lời câu hỏi Bài 33 trang 139 Công nghệ 11:**

Hãy quan sát hình 33.1 và nêu nhận xét về vị trí lắp đặt các cụm chi tiết của hệ thống truyền lực trên ô tô.

**Lời giải:**

Vị trí lắp đặt các cụm chi tiết của hệ thống truyền lực trên ô tô phụ thuộc vào cách bố trí động cơ.

| <b>Tên các cụm chi tiết</b>          | <b>Đ/c đặt ở đầu xe, cầu sau chủ động</b> | <b>Đ/c đặt ở đuôi xe, cầu sau chủ động</b> |
|--------------------------------------|---|--|
| <b>Động cơ</b>                       | <b>x</b>                                  | <b>x</b>                                   |
| <b>Li hợp</b>                        | <b>x</b>                                  | <b>x</b>                                   |
| <b>Hộp số</b>                        | <b>x</b>                                  | <b>x</b>                                   |
| <b>Truyền lực các đăng</b>           | <b>x</b>                                  |  |
| <b>Truyền lực chính và bộ vi sai</b> | <b>x</b>                                  | <b>x</b>                                   |
| <b>Bánh xe chủ động</b>              | <b>x</b>                                  | <b>x</b>                                   |

**Trả lời câu hỏi Bài 33 trang 142 Công nghệ 11:**

Trình bày đặc điểm truyền momen quay từ hộp số đến cầu sau của ô tô.

**Lời giải:**

Trong hệ thống truyền lực, hộp số lắp cố định trên khung xe, cầu sau được đỡ bởi các bánh xe. Khi xe chuyển động bánh xe chuyển động lên, xuống do mặt đường không phẳng, nên cầu sau xe luôn có sự dịch chuyển lên xuống theo phương thẳng đứng.

**Trả lời câu hỏi Bài 33 trang 143 Công nghệ 11: (1)**

Hãy quan sát hình 33.6 và trả lời câu hỏi: Tại sao trong truyền lực chính lại sử dụng bánh răng côn 1,2? Có phương án nào thay thế không?

**Lời giải:**

Trong truyền lực chính sử dụng 2 bánh răng côn để phương truyền momen được đổi hướng từ phương dọc sang phương ngang.

**Trả lời câu hỏi Bài 33 trang 143 Công nghệ 11: (2)**

Hãy so sánh vận tốc của hành bánh xe lắp trên hai bán trục trái và phải khi ô tô chạy thẳng hoặc quay vòng.

**Lời giải:**

- Khi ô tô chạy trên đường thẳng và bằng phẳng, sức cản mặt đường lên 2 bánh xe giống nhau, hai bánh xe chủ động quay cùng vận tốc.
- Khi ô tô quay vòng, bánh xe phía trong có bán kính quay vòng nhỏ hơn bánh xe ngoài nên nó quay chậm hơn.

**Giải bài tập SGK Bài 33 Sinh học 11**

Dưới đây là hướng dẫn giải bài tập chi tiết và rõ ràng từ đội ngũ chuyên gia giúp các em học sinh dễ tiếp thu và hiểu bản chất vấn đề.

**Câu 1 trang 143 Công nghệ 11:**

Nêu những đặc điểm của động cơ đốt trong dùng trên ô tô.

**Lời giải:**

Đặc điểm của động cơ đốt trong dùng trên ô tô:

- Tốc độ quay lớn.
- Kích thước, trọng lượng nhỏ, dễ dàng bố trí trên ô tô.
- Thường làm mát bằng nước.

**Câu 2 trang 143 Công nghệ 11:**

Nêu nhiệm vụ và phân loại hệ thống truyền lực trên ô tô.

**Lời giải:**

- Nhiệm vụ:
  - + Truyền, biến đổi mômen quay cả về chiều và trị số từ động cơ tới bánh xe chủ động.
  - + Ngắt mômen khi cần thiết.

- Có 2 cách phân loại hệ thống truyền lực:

+ Phân loại theo số cầu chủ động: Có một cầu chủ động và nhiều cầu chủ động.

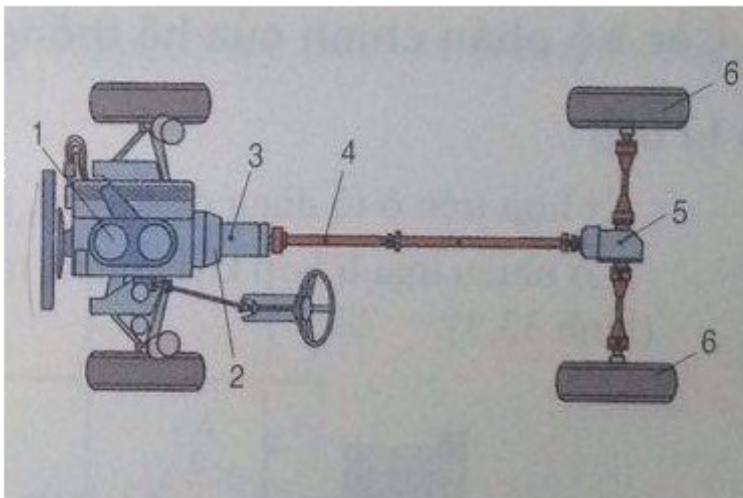
+ Phân loại theo phương pháp điều khiển: Điều khiển bằng tay, điều khiển bán tự động, điều khiển tự động.

### **Câu 3 trang 143 Công nghệ 11:**

Trình bày sơ đồ cấu tạo và nguyên lí làm việc của hệ thống truyền lực.

**Lời giải:**

- Sơ đồ cấu tạo:



- 1. Động cơ    2. Li hợp    3. Hộp số    4. Truyền lực các đăng    5. Truyền lực chính và bộ vi sai    6. Bánh xe chủ động.**

Nguyên lí làm việc: Khi động cơ 1 làm việc, nếu li hợp 2 đóng, momen quay sẽ được truyền từ động cơ 1 qua hộp số 3, trục truyền lực các đăng 4, trục truyền lực chính và bộ vi sai 5 tới bánh xe chủ động 6 làm xe chuyển động.

### **Câu 4 trang 143 Công nghệ 11:**

Trình bày các bộ phận chính của hệ thống truyền lực.

**Lời giải:**

Các bộ phận chính của hệ thống truyền lực:

- Li hợp: Truyền, ngắt momen quay từ động cơ đến hộp số.
- Hộp số: Thay đổi lực kéo và tốc độ của xe, thay đổi chiều quay của bánh xe để thay đổi chiều chuyển động của xe. Ngắt đường truyền momen từ động cơ tới bánh xe trong thời gian cần thiết.
- Truyền lực các đăng: Truyền momen quay từ hộp số đến cầu chủ động của xe.
- Truyền lực chính: Thay đổi hướng truyền momen từ phương dọc xe sang phương ngang xe, giảm tốc độ, tăng momen quay.
- Bộ vi sai.

## **Lý thuyết trọng tâm Công nghệ Bài 33 Lớp 11 (ngắn gọn)**

### **Đặc điểm và cách bố trí động cơ đốt trong trên ô tô**

#### **Đặc điểm**

Tốc độ quay cao

Kích thước, trọng lượng nhỏ

Thường làm mát bằng nước

#### **Cách bố trí**

Trên ô tô động cơ có thể được bố trí ở đầu, đuôi hoặc ở giữa xe

##### *a) Bố trí động cơ ở đầu ô tô*

Cho phép bảo dưỡng, điều khiển động cơ và hệ thống truyền lực dễ dàng, có hai cách:

- Động cơ đặt trước buồng lái, lái xe ít bị ảnh hưởng tiếng ồn và nhiệt thải động cơ, dễ chăm sóc, bảo dưỡng động cơ. Nhược điểm là tầm quan sát mặt đường hạn chế do phần mũi xe nhô ra phía trước.
- Động cơ đặt trong buồng lái, giúp người lái xe quan sát mặt đường dễ dàng nhưng tiếng ồn và thải nhiệt ảnh hưởng đến người lái xe, đòi hỏi cách âm, cách nhiệt tốt. Chăm sóc, bảo dưỡng không thuận lợi. Có thể dùng buồng lái lật.

##### *b) Bố trí động cơ ở đuôi ô tô*

Áp dụng cho xe du lịch, xe khách. Hệ thống truyền lực đơn giản, tầm quan sát người lái xe rộng. Lái xe và hành khách ít bị ảnh hưởng ồn và nhiệt từ động cơ. Nhược điểm là làm mát động cơ khó, bộ phận điều khiển động cơ và hệ thống truyền lực phức tạp.

*c) Bố trí động cơ ở giữa xe*

Dung hoà ưu, nhược điểm hai cách trên. Động cơ chiếm chỗ thùng xe, gây tiếng ồn và rung động, ít áp dụng trong thực tế.

### **Đặc điểm của hệ thống truyền lực trên ô tô**

#### **Nhiệm vụ**

Truyền, biến đổi mômen quay cả về chiều, trị số từ động cơ tới bánh xe chủ động

Ngắt mômen khi cần thiết

#### **Phân loại**

Theo số cầu chủ động:

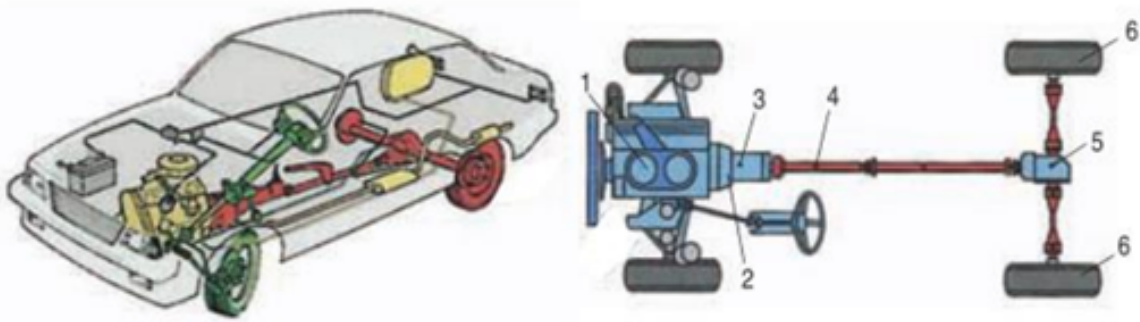
- Một cầu chủ động
- Nhiều cầu chủ động.

Theo phương pháp điều khiển hệ thống truyền lực

- Điều khiển bằng tay
- Điều khiển bán tự động
- Điều khiển tự động

### **Cấu tạo chung và nguyên lý làm việc của hệ thống truyền lực**

*a) Cấu tạo chung*



a)

b)

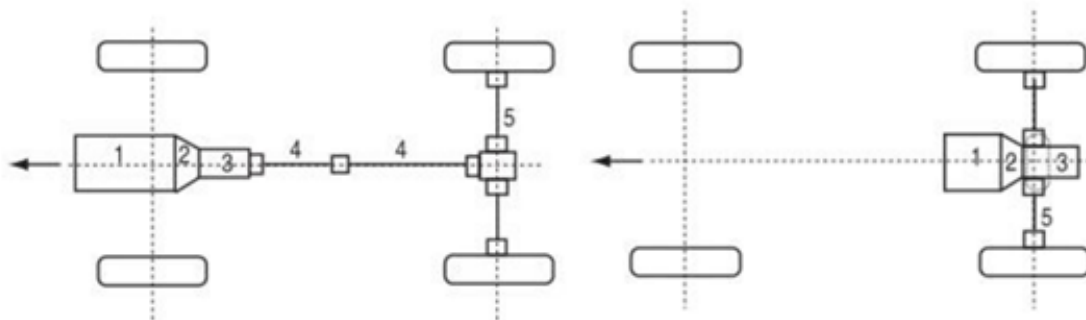
Hình 33.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống truyền lực trên ô tô

a) Vị trí hệ thống truyền lực trên ô tô ; b) Sơ đồ cấu tạo hệ thống truyền lực.

1. Động cơ ;                      2. Li hợp ;                      3. Hộp số ;  
 4. Truyền lực các đăng ;      5. Truyền lực chính và bộ vi sai ;      6. Bánh xe chủ động.

b) Bố trí hệ thống truyền lực trên ô tô

Phương án bố trí hệ thống truyền lực trên ô tô phụ thuộc vào cách bố trí động cơ.



a)

b)

Hình 33.2. Một số phương án bố trí hệ thống truyền lực trên ô tô

- a) Động cơ đặt ở đầu xe, cầu sau chủ động ; b) Động cơ đặt ở đuôi xe, cầu sau chủ động  
 1. Động cơ ; 2. Li hợp ; 3. Hộp số ; 4. Truyền lực các đăng ; 5. Cầu chủ động.

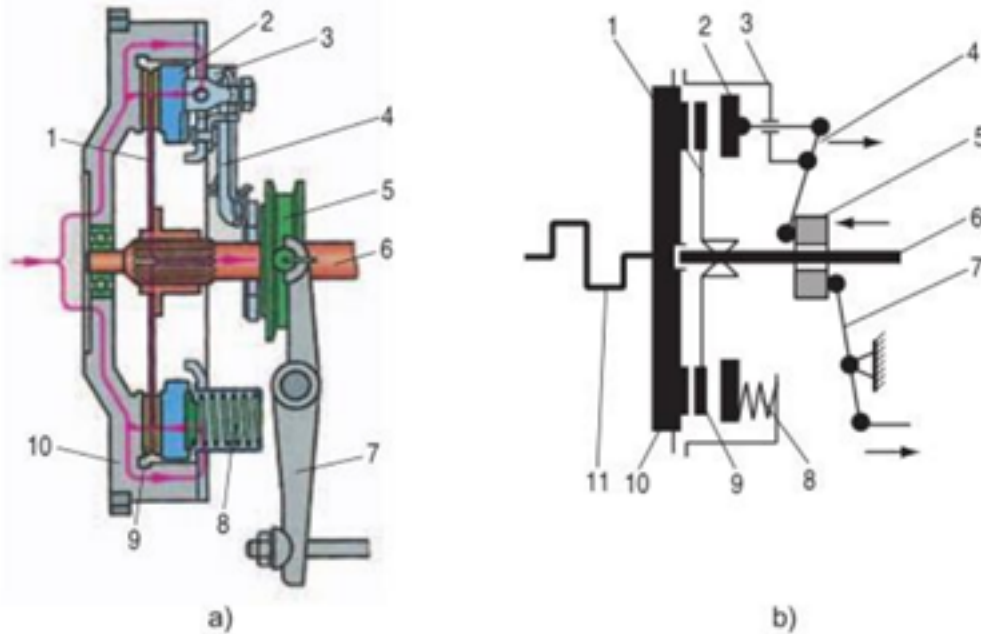
c) Nguyên lý làm việc

Khi động cơ 1 làm việc, nếu li hợp 2 đóng, momen quay sẽ được truyền từ động cơ 1 qua hộp số 3, truyền lực các đăng 4, truyền lực chính và bộ vi sai 5 tới bánh xe chủ động 6 làm xe chuyển động.

## Các bộ phận chính của hệ thống truyền lực

### a) Ly hợp

Ly hợp trên ô tô dùng để truyền, ngắt mômen quay từ động cơ cho hộp số. Có nhiều loại li hợp khác nhau, trên ô tô thường sử dụng loại li hợp ma sát.



Hình 33.3. Li hợp ma sát

- |                        |                             |                  |
|------------------------|-----------------------------|------------------|
| 1. Moay-ơ đĩa ma sát ; | 2. Đĩa ép ;                 | 3. Vỏ li hợp ;   |
| 4. Đòn mở ;            | 5. Bạc mở ;                 | 6. Trục li hợp ; |
| 7. Đòn bẩy ;           | 8. Lò xo ;                  | 9. Đĩa ma sát ;  |
| 10. Bánh đà ;          | 11. Trục khuỷu của động cơ. |                  |

Bộ phận chủ động của li hợp là bánh đà, vỏ li hợp và đĩa ép, bộ phận bị động là đĩa ma sát lắp trên trục của li hợp. Ở trạng thái đóng, lò xo 8 ép đĩa ép 2 và đĩa ma sát 9 vào mặt đầu bánh đà tạo thành khối liên kết. Momen quay sẽ được truyền từ bánh đà và đĩa ép tới đĩa ma sát rồi đến trục li hợp 6. Để ngắt li hợp, bộ phận điều khiển kéo đĩa ép dịch sang phải, đĩa ma sát được giải phóng.

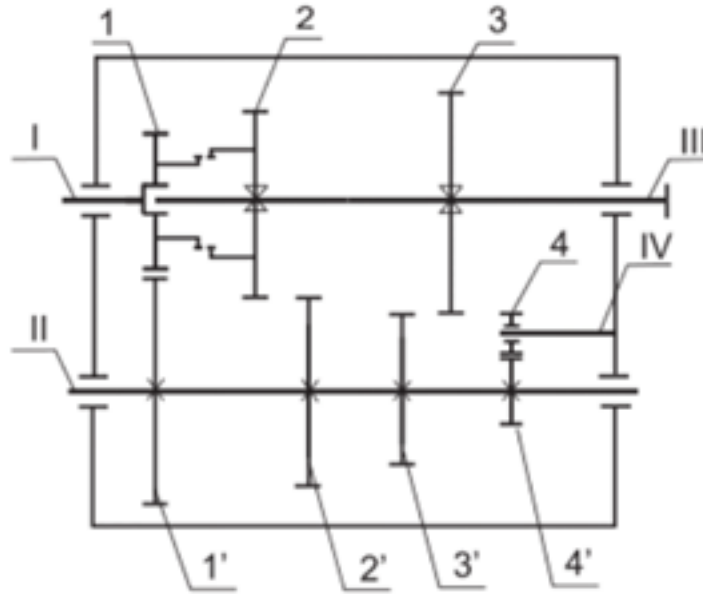
### b) Hộp số

Hộp số có nhiệm vụ:

- Thay đổi lực kéo và tốc độ



- Thay đổi chiều quay bánh xe để thay đổi chiều chuyển động của xe
- Ngắt đường truyền mômen từ động cơ tới bánh xe trong những lúc cần thiết ( khi khởi động, sang số)



Hình 33.4. Sơ đồ hộp số ba cấp vận tốc

- I – Trục chủ động, II – Trục trung gian, III – Trục bị động, IV – Trục số lùi ;
- 1. Bánh răng chủ động ;
- 2, 3. Các bánh răng bị động ; 1', 2', 3', 4'. Các bánh răng trung gian ;
- 4. Bánh răng số lùi.

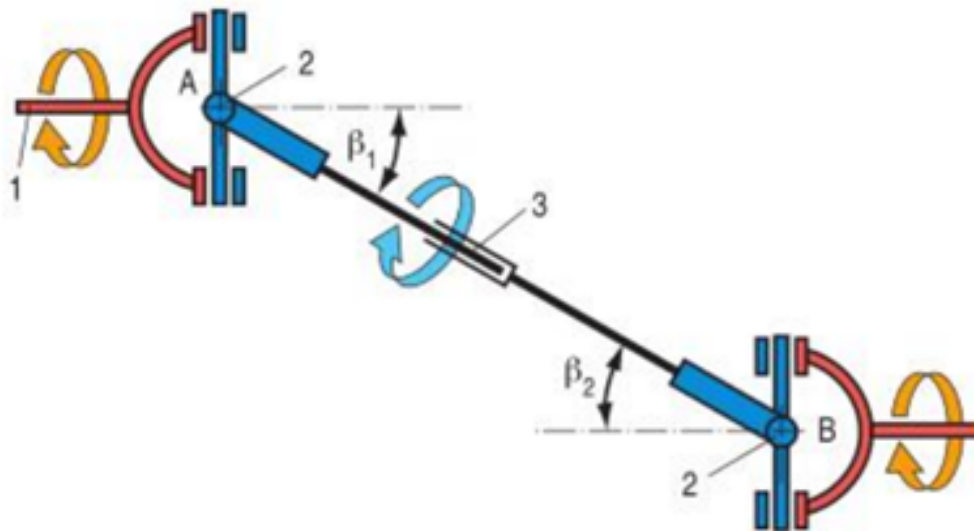
Nguyên tắc tạo thành hộp số là dùng các bánh răng có đường kính khác nhau ăn khớp với nhau từng đôi một. Nếu mômen quay truyền từ bánh răng có đường kính nhỏ đến bánh răng có đường kính lớn thì tốc độ quay giảm và ngược lại

Muốn đảo chiều quay của trục lắp bánh xe cần đảo chiều quay trục ra của hộp số (trục bị động). Để đạt yêu cầu này phải bố trí một bánh răng trung gian lắp xen giữa cặp bánh răng có tốc độ thấp.

Trong quá trình sử dụng, có những thời điểm cần ngắt đường truyền momen từ động cơ đến bánh xe chủ động, li hợp có khả năng thực hiện nhiệm vụ này. Tuy nhiên trên hộp số vẫn cấu tạo ngắt đường truyền động momen vào thời điểm khởi động động cơ, sang số để tăng hoặc giảm tốc độ.

c) Truyền lực các đăng

Các đăng có nhiệm vụ truyền mômen quay từ hộp số đến cầu chủ động của xe



Hình 33.5. Sơ đồ truyền lực các đăng

1. Trục bị động của hộp số ; 2. Khớp các đăng ; 3. Khớp trượt.

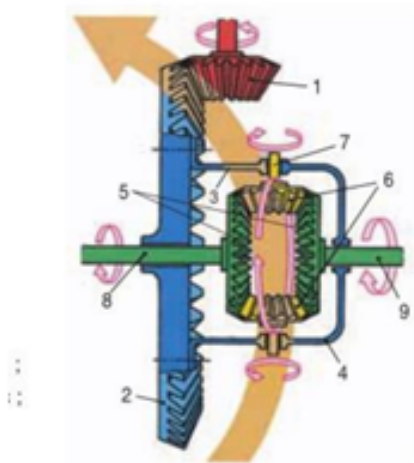
Hộp số lắp cố định trên khung xe, cầu sau được đỡ bởi bánh xe. Khi xe chuyển động, ngoài chuyển động quay, bánh xe luôn chuyển động lên, xuống do mặt đường không phẳng, vì vậy cầu xe luôn có sự dịch chuyển lên, xuống theo phương thẳng đứng làm cho các góc  $\beta \rightarrow \beta_1, \beta_2, AB$  thay đổi. Truyền lực đăng cho phép thay đổi các góc  $\beta \rightarrow \beta_1, \beta_2$  nhờ khớp 2, thay đổi AB nhờ khớp 3.

#### d) Truyền lực chính

Truyền lực chính có nhiệm vụ sau:

- Thay đổi hướng truyền mômen từ phương dọc xe sang phương ngang xe
- Giảm tốc độ, tăng mômen quay

Truyền lực chính gồm 2 bánh răng côn 1,2, Bánh răng 1 nối với các trục đăng, bánh răng 2 gắn với bộ vi sai.



Hình 33.6. Truyền lực chính và bộ vi sai

- 1. Bánh răng chủ động ; 2. Bánh răng bị động ;
- 3, 4. Vỏ của bộ vi sai ; 5. Bánh răng bán trục ;
- 6. Bánh răng hành tinh ;
- 7. Trục bánh răng hành tinh ;
- 8, 9. Các bán trục.

Nhờ có cặp bánh răng côn, phương truyền momen được đổi hướng từ dọc sang ngang.

e) Bộ vi sai

Truyền lực chính thường bố trí cùng bộ vi sai, bánh răng bị động 2 tham gia vào việc tạo thành bộ vi sai.

Bộ vi sai có nhiệm vụ phân phối mômen cho 2 bán trục của 2 bánh xe chủ động, cho phép 2 bánh xe quay với vận tốc khác nhau khi ô tô chuyển động trên đường không bằng phẳng, không thẳng, khi quay vòng