

Phần 1: VẼ KỸ THUẬT

Chương I: VẼ KỸ THUẬT CƠ SỞ

Tiết 1-2: BÀI 1

TIÊU CHUẨN TRÌNH BÀY BẢN VẼ KỸ THUẬT

A, Mục tiêu bài học:

1, Kiến thức: Qua bài học HS cần:

- Hiểu được nội dung cơ bản của các tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ kỹ thuật.
- Có ý thức thực hiện các tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật.

2, Kĩ năng:

- Biết một số bản vẽ kỹ thuật, cụ thể: tiêu chuẩn khổ giấy, nét vẽ.

B, Nội dung bài học:

* Ý nghĩa của bản vẽ kỹ thuật: là phương tiện trong lĩnh vực kỹ thuật và đã trở thành “ngôn ngữ” chung dùng cho kỹ thuật. Vì vậy, nó phải được xây dựng theo các quy tắc thống nhất được quy định trong các tiêu chuẩn về BVK.

I/ Khổ giấy:

- Có 05 loại khổ giấy, kích thước như sau:

- + A0: 1189 x 841(mm)
- + A1: 841 x 594 (mm)
- + A2: 594 x 420 (mm)
- + A3: 420 x 297 (mm)
- + A4: 297 x 210 (mm).

Nhắc lại kiến thức:

- trình bày khung vẽ và khung tên (H1.2 trang 6 SGK Công nghệ 11)
- Nội dung ghi ở khung tên (H3.7 trang 19 SGK Công nghệ 11).

II/ Tỷ lệ:

Tỷ lệ là tỷ số giữ kích thước dài đo được trên hình biểu diễn của vật thể và kích thước thực tương ứng đo được trên vật thể đó.

- Có 03 loại tỷ lệ:

- + Tỷ lệ 1:1 – tỷ lệ nguyên hình
- + Tỷ lệ 1:X – tỷ lệ thu nhỏ
- + Tỷ lệ X:1 – tỷ lệ phóng to.

III/ Nét vẽ:

1. Các loại nét vẽ:

- Nét liền đậm:

- + A1: đường bao thấy
- + A2: Cạnh thấy
- Nét liền mảnh:

- + B1: đường kích thước
- + B2: đường gióng

+ B3: đường gạch gạch trên mặt cắt.

- Nét lượn sóng:



+ C1: đường giới hạn một phần hình cắt.

- Nét đứt mảnh:

+ F1: đường bao khuất, cạnh khuất.

- Nét gạch chấm mảnh:

+ G1: đường tâm

+ G2: đường trục đối xứng

2. Chiều rộng nét vẽ:

$d = 0,13; 0,18; 0,25; 0,35; 0,5; 0,7; 1,4$ và 2mm .

Thường lấy chiều rộng nét đậm bằng $0,5\text{mm}$ và nét mảnh bằng $0,25\text{mm}$.

IV/ Chữ viết:

1. Khổ chữ:

- Khổ chữ: (h) là giá trị được xác định bằng chiều cao của chữ hoa tính bằng mm . Có các khổ chữ:

$h = 1,8; 2,5; \dots\dots\dots 14; 20\text{mm}$.

- Chiều rộng: (d) của nét chữ thường lấy bằng $1/10h$.

2. Kiểu chữ:

Thường dùng kiểu chữ đứng (hình 1.4 SGK).

V/ Ghi kích thước:

1. Đường kích thước: Vẽ bằng nét liền mảnh, song song với phần tử được ghi kích thước và cách phần tử cần ghi kích thước từ $8 \rightarrow 10\text{mm}$

2. Đường giống kích thước: Vẽ bằng nét liền mảnh thường kẻ vuông góc với đường kích thước, vượt quá đường kích thước từ $2 \rightarrow 4\text{mm}$.

3. Chữ số kích thước: Chỉ trị số kích thước thực trên vật chứ không phụ thuộc vào tỉ lệ. Con số được ghi ở phía trên và giữa đường ghi kích thước.

4. Ký hiệu:

- Trước đường tròn là θ , cung tròn là R .

Vd: $\theta 20, R10\dots$

Tiết 3: BÀI 2

HÌNH CHIẾU VUÔNG GÓC

A, Mục tiêu bài học:

1, Kiến thức: Qua bài học HS cần:

- Hiểu được nội dung cơ bản của phương pháp hình chiếu vuông góc.

- Biết được vị trí các hình chiếu ở trên bản vẽ.

- Phân biệt giữa phương pháp chiếu góc thứ nhất (PPCG1) với phương pháp chiếu góc thứ ba (PPCG3).

2, Kỹ năng:

- Biết một số bản vẽ kỹ thuật, cụ thể: tiêu chuẩn khổ giấy, nét vẽ.

B, Nội dung bài học:

I/ Phương pháp chiếu góc thứ nhất (PPCG1):

- Vật thể được đặt giữa người quan sát và mặt phẳng chiếu.

Mắt → Vật thể → Mp chiếu.

- Vật thể chiếu được đặt trong một góc tạo thành bởi các mặt phẳng hình chiếu đứng, hình chiếu bằng, hình chiếu cạnh vuông góc với nhau từng đôi một.
- Mặt phẳng chiếu bằng mở xuống dưới, mặt phẳng chiếu cạnh mở sang phải để các hình chiếu cùng nằm trên mặt phẳng chiếu đứng là mặt phẳng bản vẽ.

Hình chiếu bằng được đặt dưới hình chiếu đứng, hình chiếu cạnh được đặt bên phải hình chiếu đứng.

A ₁ (Hình chiếu đứng: HCD)	A ₃ (Hình chiếu cạnh: HCC)
A ₂ (Hình chiếu bằng: HCB)	

II/ Phương pháp chiếu góc thứ ba (PPCG3): (Giảm tải HS chỉ tham khảo)

- Mặt phẳng chiếu được đặt giữa người quan sát và vật thể.

Mắt → Mp chiếu → Vật thể.

- Mặt phẳng chiếu bằng được mở lên trên, mặt phẳng chiếu cạnh mở sang trái để các hình chiếu này cùng nằm trên mặt phẳng chiếu đứng là mặt phẳng bản vẽ.

Hình chiếu bằng được đặt trên hình chiếu đứng, hình chiếu cạnh được đặt bên trái hình chiếu đứng.

	A ₂ (Hình chiếu bằng: HCB)
A ₃ (Hình chiếu cạnh: HCC)	A ₁ (Hình chiếu đứng: HCD)

Tiết 4-5: BÀI 3

THỰC HÀNH – VẼ CÁC HÌNH CHIẾU CỦA VẬT THỂ ĐƠN GIẢN

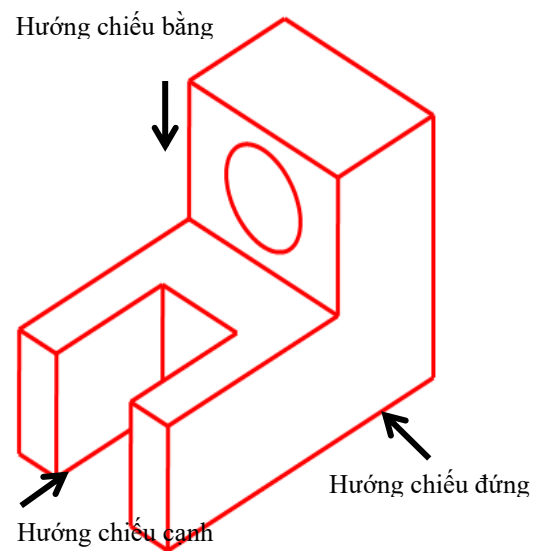
A, Mục tiêu bài học:

- Vẽ được ba hình chiếu đứng, bằng, cạnh của vật thể từ hình ba chiều hoặc vật mẫu.
- Ghi được kích thước của vật thể, bố trí hợp lý và đúng tiêu chuẩn các kích thước.
- Biết cách trình bày bản vẽ theo các tiêu chuẩn của bản vẽ kỹ thuật.

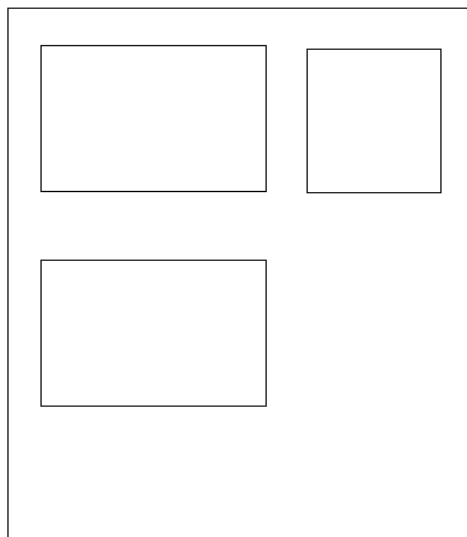
B, Nội dung bài học:

- Lập bản vẽ kỹ thuật trên khổ giấy A4 gồm ba hình chiếu và các kích thước của Giá Chờ L bằng PPCG1.

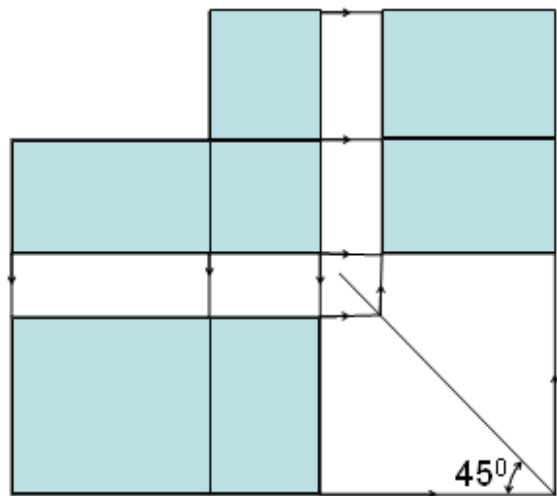
Bước 1: Phân tích hình dạng vật thể, chọn hướng chiếu.



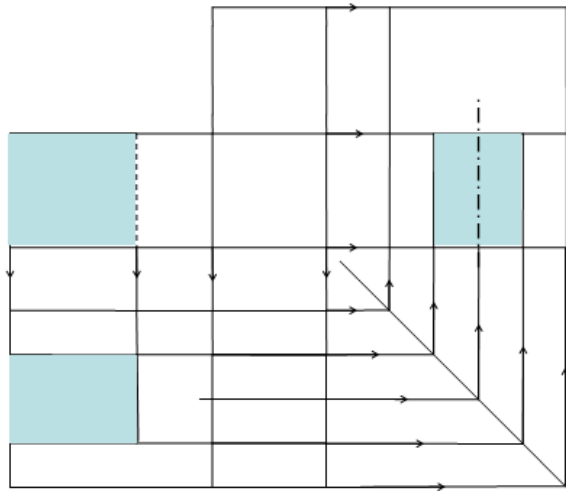
Bước 2: Bố trí các hình chiếu.



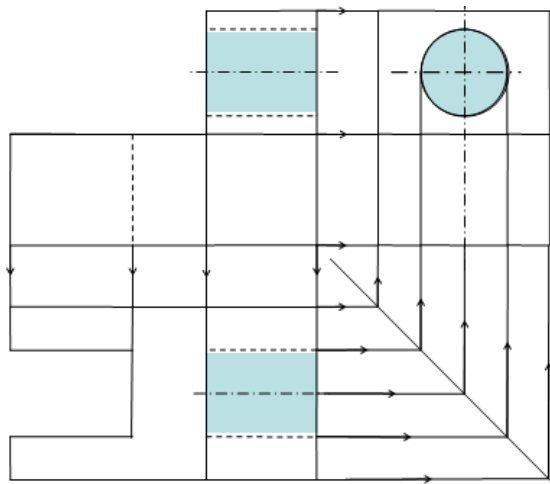
Bước 3: Vẽ phác từng phần của vật thể bằng nét mảnh.



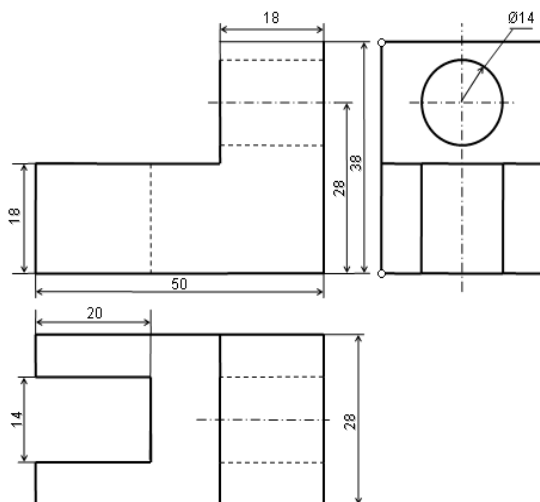
Bước 4: Vẽ phác rãnh hình hộp chữ nhật



Bước 5: Vẽ phác lỗ hình trụ



Bước 6: tẩy xoá các nét thừa, tô đậm các nét thấy, hoàn chỉnh các nét đứt và vẽ đường gióng và đường kích thước



- Hình biểu diễn phần vật thể phía sau mặt cắt cắt tương tượng chiều vuông góc lên mặt phẳng hình chiếu (với mpbc//mp cắt tương tượng) gọi là hình cắt.

Bước 7: Kẻ khung bản vẽ, khung tên, ghi kích thước và nội dung khung tên.

140 30 20 20 32 16 8 10 20 30 20		10		
GIÁ CHỮ L (1)		Vật liệu Thép (2)	Tỉ lệ 1:2 (3)	Bài số 01,03 (4)
Người vẽ Kiểm tra	Trần Văn Chi (5) (7)	9,06 (6) (8)	Trường PTTH Huỳnh thúc kháng Lớp 11B (9)	

Tiết 6 -7: BÀI 4

HÌNH CẮT MẶT CẮT

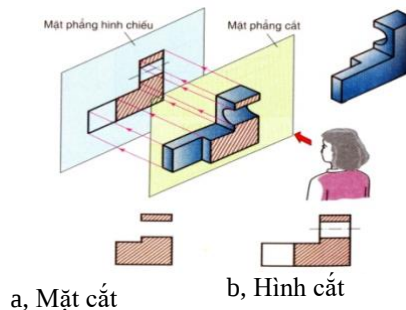
A, Mục tiêu bài học:

1. **Kiến thức:** Qua bài học sinh cần biết được:

- Hiểu được khái niệm và công dụng của hình cắt và mặt cắt.
- Biết cách vẽ hình cắt và mặt cắt của các vật thể đơn giản.
- Nhận biết được hình cắt và mặt cắt trên bản vẽ kĩ thuật.

B, Nội dung bài học:

I. Khái niệm hình cắt và mặt cắt



-Hình biểu diễn tiếp xúc của vật thể với mặt phẳng cắt tương tượng gọi là mặt cắt.

Lưu ý: Phần cắt được biểu diễn bằng đường kẻ gạch gạch nghiêng 45.

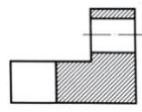
II. Mặt cắt:

Hình cắt để biểu diễn tiết diện vuông góc của vật thể. Dùng trong trường hợp vật thể có mặt phẳng cắt, rãnh.

1. Mặt cắt toàn bộ: (cắt đôi vật)

– Mặt cắt chập được vẽ ngay trên hình chiếu, đường bao của mặt cắt được vẽ bằng nét liền mảnh.

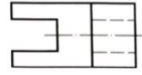
– Mặt cắt chập dùng để biểu diễn vật



g, đường bao của mặt cắt được vẽ

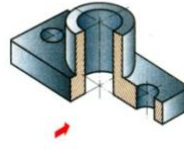
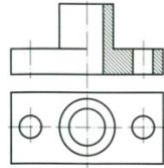
đơn giản.

2. Mặt cắt rời:



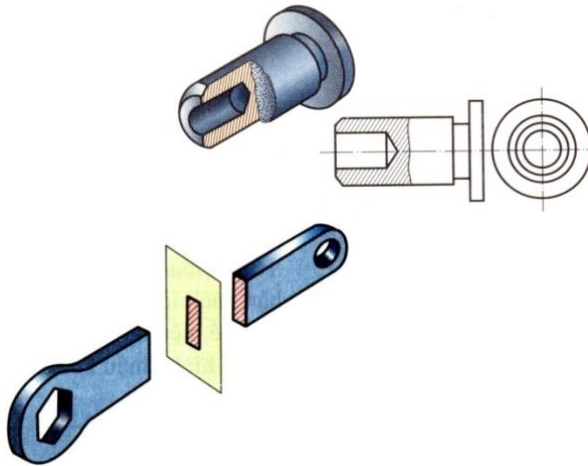
– Là hình cắt sử dụng một mặt phẳng cắt tưởng tượng để cắt đôi vật thể, dùng để biểu diễn hình dạng bên trong của vật thể.

2. Hình cắt một nửa: (bán phần)



– Là hình cắt sử dụng một mặt phẳng cắt tưởng tượng để cắt một phần vật thể, hình biểu diễn là nửa hình cắt ghép với nửa hình chiếu, đường phân cách là đường tâm, dùng để biểu diễn những vật đối xứng.

3. Hình cắt cục bộ: (riêng phần)



– Mặt cắt rời được vẽ ở ngoài hình chiếu tương ứng, đường bao của mặt cắt được vẽ bằng nét liền đậm.

– Mặt cắt được vẽ gần hình chiếu và liên hệ với hình chiếu bằng nét gạch chấm mảnh.

– Là hình biểu diễn sử dụng một mặt phẳng cắt tưởng tượng để cắt một phần vật thể, một phần vật thể được cắt sẽ được biểu diễn dưới dạng hình cắt, đường giới hạn vẽ bằng nét lượn sóng.

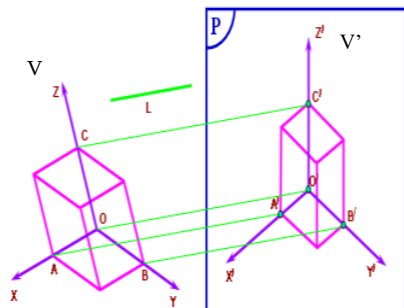
Tiết 8: BÀI 5

HÌNH CHIẾU TRỰC ĐO

A. Mục tiêu bài học:

I, Khái niệm

1, Cách xây dựng HCTĐ.



Khái niệm: HCTĐ là hình biểu diễn 3 chiều của vật thể được xây dựng bằng phép chiếu song song.

2, Thông số cơ bản của HCTĐ

a, Góc trục đo

$\widehat{X'O'Y'}, \widehat{Y'O'Z'}, \widehat{X'O'Z'}$

b, Hệ số biến dạng (hệ sbd)

$\frac{O'A'}{OA} = p$ là hệ sbd theo trục $O'X'$.

$\frac{O'B'}{OB} = q$ là hệ sbd theo trục $O'Y'$.

Qua bài học sinh cần nắm được:

- Hiểu được khái niệm về hình chiếu trục đo (HCTĐ).
- Biết cách vẽ HCTĐ của vật thể đơn giản.
- Biết cách vẽ HCTĐ vuông góc đều và xiên góc cân của vật thể đơn giản.

B, Nội dung bài học:

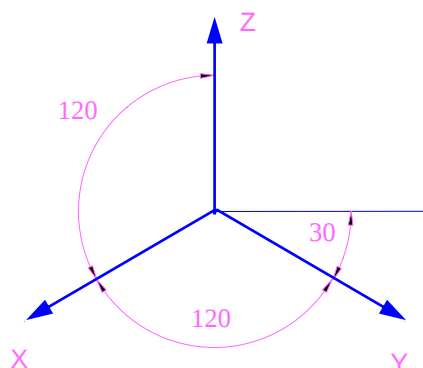
$\frac{O'C'}{OC} = r$ là hệ sbd theo trục $O'Z'$.

II, Hình chiếu trục đo vuông góc đều

ĐN: Là hình chiếu có phương chiếu (l) vuông góc với mp chiếu (P).

Có 3 hệ số biến dạng bằng nhau $p=q=r=1$.

Góc trục đo: $\widehat{X'O'Y'} = \widehat{Y'O'Z'} = \widehat{X'O'Z'} = 120^\circ$



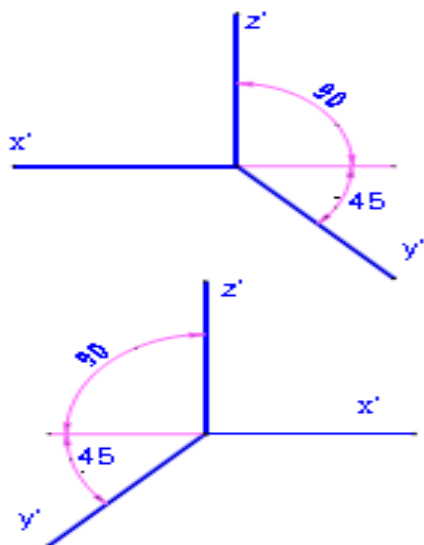
* Khi chiếu: **hình vuông** lên HCTĐ vuông góc đều ta được **hình thoi**;
hình tròn được **hình elíp**.

III, Hình chiếu trục đo xiên góc cân

ĐN: Là hình chiếu có phương chiếu (l) không vuông góc với mp chiếu (P), mp toạ độ XOZ đặt song song với mp hình chiếu

- Hệ số biến dạng $p=r=1$; $q=0,5$ (biến dạng trên trục oy).

- Góc trục đo $\widehat{X'O'Y'} = \widehat{Y'O'Z'} = 135^\circ$; $\widehat{X'O'Z'} = 90^\circ$.



IV, Cách vẽ hình chiếu trục đo (trang 30 SGK công nghệ 11)

Tiết 9-10:

BÀI 6

THỰC HÀNH – BIỂU DIỄN VẬT THỂ

A, Mục tiêu bài học:

Qua bài GV cần làm cho HS nắm được:

- Đọc được bản vẽ hình chiếu vuông góc (HCVG) của vật thể đơn giản.
- Vẽ được hình chiếu thứ 3, hình cắt trên hình chiếu đứng HCTĐ của vật thể đơn giản từ bản vẽ 2 hình chiếu.
- Ghi kích thước của vật thể.
- Hoàn thành một bản vẽ kỹ thuật từ 2 hình chiếu vuông góc cho trước.

B, Nội dung bài học:

I, Chuẩn bị dụng cụ:

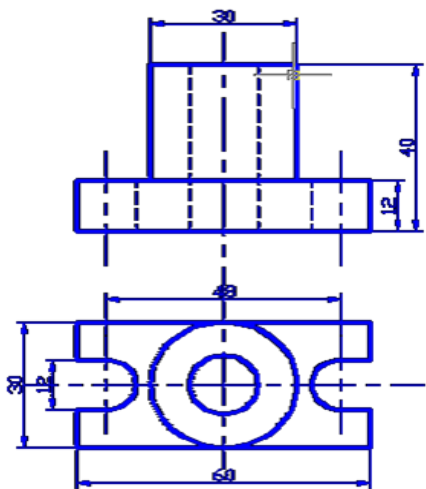
Chuẩn bị thước êke, com pa, dụng cụ vẽ kỹ thuật, giấy A4, sgk.

II, Nội dung

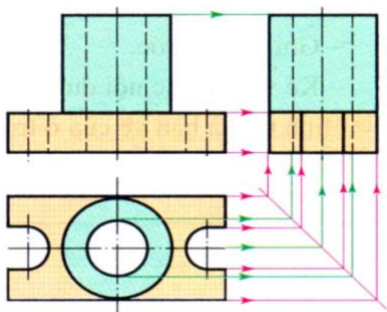
Từ 2 hình chiếu vẽ hình chiếu thứ 3 và HCTĐ của vật thể.

III, Các bước tiến hành

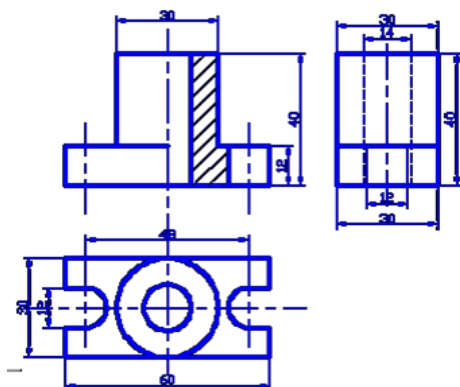
Bước 1: Đọc bản vẽ hai hình chiếu và vẽ lại 2 hình chiếu.



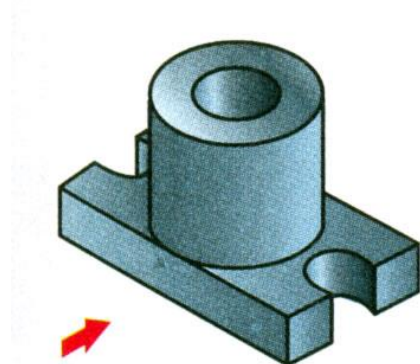
Bước 2: Vẽ hình chiếu thứ 3 bên phải hình chiếu đứng.



Bước 3: Vẽ hình cắt



Bước 4: Vẽ HCTĐ



IV, Tổ chức thực hành :

Gv chọn 1 trong các đề bài tập trang 36 SGK công nghệ 11, yêu cầu hs thực hiện.

Tiết 11: BÀI 7

HÌNH CHIẾU PHỐI CẢNH

A, Mục tiêu bài học:

Qua bài học sinh cần nắm được:

- Hiểu được khái niệm về hình chiếu phối cảnh (HCPC).
- Biết cách vẽ phác HCPC của vật thể đơn giản.

B, Nội dung bài học:

I, Định nghĩa

1, Khái niệm

+ HCPC là hình biểu diễn được xây dựng bằng phép chiếu xuyên tâm.

+ Đặc điểm của HCPC là tạo cho người xem ấn tượng về khoảng cách xa gần của vật thể giống như khi quan sát trong thực tế.

2, ứng dụng của HCPC

- HCPC thường được đặt bên cạnh các hc vuông góc trong các bản vẽ thiết kế kiến trúc và xây dựng, để biểu diễn các công trình có kích thước lớn như nhà cửa, cầu cống, đền đài...

3. Các loại HCPC

+ HCPC 1 điểm tụ nhận được khi mặt tranh song song với 1 mặt của vật thể.

+ HCPC 2 điểm tụ nhận được khi mặt tranh không song song với 1 mặt nào của vật thể.

II, Phương pháp vẽ phác HCPC.

Các bước vẽ phác HCPC 1 điểm tụ.

+B1 vẽ đường chân trời tt, xác định độ cao của điểm nhìn.

+B2 chọn điểm tụ F'.

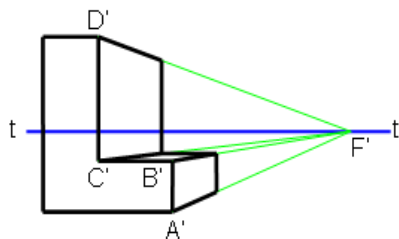
+B3 vẽ hc đứng của vật thể.

+B4 nối các điểm trên hc đứng với điểm tụ, A'F', B'F', C'F', D'F'.

+B5 lấy điểm I' trên F' để xác định chiều rộng của vật thể.

+B6 từ điểm I' vẽ các đường thẳng song song với các cạnh của vật thể.

+B7 tô đậm các cạnh thấy của vật thể, hoàn thiện bản vẽ.



Chú ý

- Muốn thể hiện mặt bên nào của vật thể thì chọn điểm tụ F' về phía bên đó của hình chiếu đứng.

- Khi F' ở vô cùng, các tia chiếu song song nhau, hình chiếu nhận được có dạng hình chiếu trục đo của vật thể.

Chương II VẼ KỸ THUẬT ỨNG DỤNG
Tiết 12: BÀI 8
THIẾT KẾ VÀ BẢN VẼ KỸ THUẬT

A, Mục tiêu bài học:

Qua bài học sinh cần nắm được:

- Biết được nội dung cơ bản của công việc thiết kế.
- Hiểu được vai trò của bản vẽ kỹ thuật trong thiết kế.
- Tự thiết kế được một sản phẩm đơn giản.

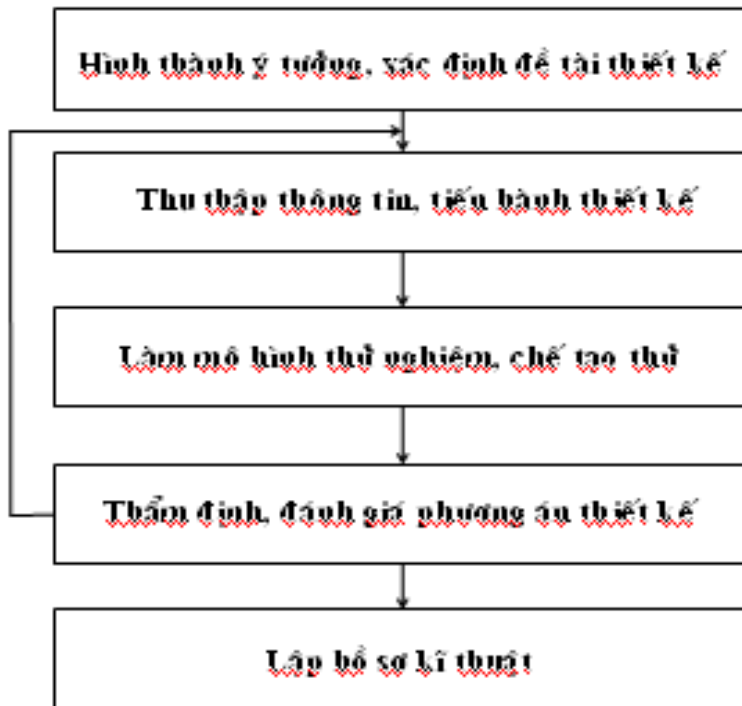
B, Nội dung bài học:

I, Thiết kế:

Thiết kế là quá trình hoạt động sáng tạo của người thiết kế, bao gồm nhiều giai đoạn.

1. Các giai đoạn thiết kế:

Các giai đoạn thiết kế lập thành một sơ đồ thiết kế.



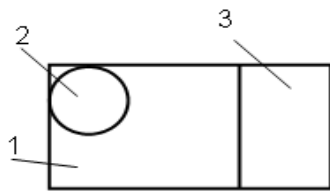
2, Thiết kế hộp đồ dùng dạy học:

a, Hình thành ý tưởng xác định đề tài:

Hộp đựng đồ dùng học tập

b, Thu thập thông tin:

- Hộp có chiều dài 350mm, rộng 220mm, gồm 3 bộ phận.
- + Ống đựng bút (1).
- + Ngăn để sách vở (2).
- + Ngăn để dụng cụ (3).



(GV dùng tranh vẽ H8.3 giới thiệu cho HS)

c, Chế tạo thử:

d, Phân tích, đánh giá:

e, Hoàn thiện bản vẽ:

II, Bản vẽ kỹ thuật:

1, Khái niệm:

Bản vẽ kỹ thuật là các thông tin kỹ thuật được trình bày dưới dạng đồ họa theo quy tắc thống nhất.

2, Các loại bản vẽ kỹ thuật:

-Bản vẽ cơ khí gồm các bản vẽ liên quan đến thiết kế, kiểm tra, chế tạo, lắp ráp, sử dụng các máy móc và thiết bị.

-Bản vẽ xây dựng gồm các bản vẽ liên quan đến thiết kế, thi công, lắp ráp, kiểm tra sử dụng các công trình xây dựng.

3, Vai trò của bản vẽ kỹ thuật đối với thiết kế:

Trong quá trình thiết kế từ khi hình thành ý tưởng đến khi lập hồ sơ kỹ thuật cần qua các giai đoạn thiết kế như sau:

+Giai đoạn hình thành ý tưởng: vẽ sơ đồ hoặc phác họa sản phẩm.

+Giai đoạn thu thập thông tin: đọc các bản vẽ liên quan đến sản phẩm khi thiết kế, lập các bản vẽ phác của sản phẩm.

+Giai đoạn thẩm định: trao đổi ý kiến thông qua các bản vẽ thiết kế sản phẩm.

+Giai đoạn lập hồ sơ kỹ thuật: lập các bản vẽ tổng thể và chi tiết của sản phẩm.

Tiết 13-14: BÀI 9:

BẢN VẼ CƠ KHÍ

A, Mục tiêu bài học:

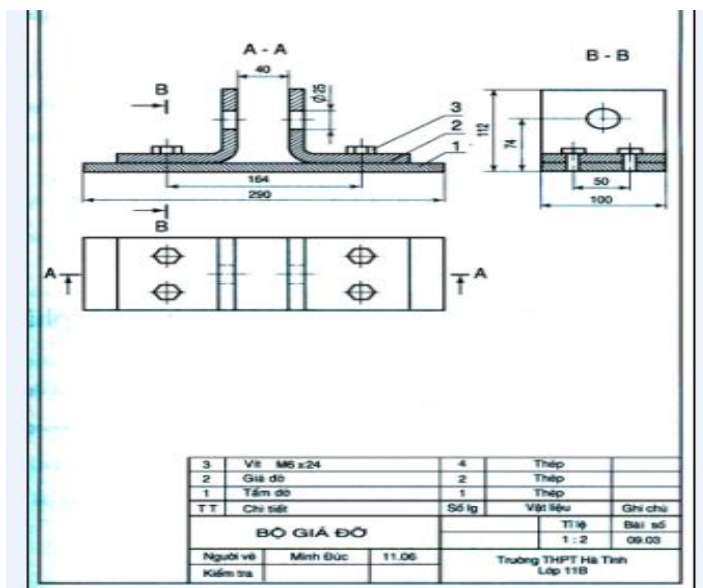
Qua bài học sinh cần nắm được:

-Biết được nội dung chính của bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp.

-Biết cách vẽ bản vẽ chi tiết.

-Lập được bản vẽ chi tiết đơn giản.

B, Nội dung bài học:



BÀI 10 (ĐỌC THÊM DỒ GIẢM TẢI)

THỰC HÀNH

LẬP BẢN VẼ CHI TIẾT CỦA SẢN PHẨM CƠ KHÍ ĐƠN GIẢN

Tiết 15: BÀI 11

BẢN VẼ XÂY DỰNG

A, Mục tiêu bài học:

Qua bài học sinh cần nắm được:

- Hiểu được khái quát về các loại bản vẽ xây dựng.
- Biết các loại hình biểu diễn cơ bản trong bản vẽ xây dựng.

B, Nội dung bài học:

I, Khái niệm chung

- + Bản vẽ xây dựng bao gồm các bản vẽ về các công trình xây dựng
- + Bản vẽ nhà thể hiện hình dạng, kích thước và kết cấu của ngôi nhà.

*Tác dụng: căn cứ vào bản vẽ để xây dựng ngôi nhà.

II, Bản vẽ mặt bằng tổng thể

- Bản vẽ mặt bằng tổng thể là bản vẽ hình chiếu bằng của công trình trên khu đất xây dựng.
- Thể hiện vị trí các công trình với hệ thống đường xá, cây xanh...

III, Các hình biểu diễn ngôi nhà

1, Mặt bằng

-KN: mặt bằng là hình cắt bằng của ngôi nhà được cắt bởi một mp đi ngang qua cửa sổ.

*Tác dụng: thể hiện vị trí kích thước của tường, cửa đi, cửa sổ, cầu thang, cách bố trí các phòng, các vật dụng bên trong ngôi nhà..

2, Mặt đứng

-KN: mặt đứng là hình chiếu vuông góc của ngôi nhà lên một mp thẳng đứng.

*Tác dụng: thể hiện hình dáng sự cân đối, vẻ bên ngoài của ngôi nhà.

3, Mặt cắt

-KN: mặt cắt là hình tạo bởi mp cắt song song với một mặt đứng của ngôi nhà.

*Tác dụng: thể hiện kết cấu các bộ phận ngôi nhà, kích thước các tầng nhà theo chiều cao, cửa sổ, cửa đi, cầu thang, tường, móng...

Tiết 16: BÀI 12

THỰC HÀNH – BẢN VẼ XÂY DỰNG

A, Mục tiêu bài học:

Qua bài học sinh cần nắm được:

-Đọc được bản vẽ mặt bằng tổng thể đơn giản.

-Đọc, hiểu được bản vẽ xây dựng của một ngôi nhà đơn giản.

-Đọc được bản vẽ mặt bằng của một ngôi nhà.

B, Nội dung bài học:

I, Chuẩn bị

-Bộ dụng cụ vẽ kĩ thuật.

-Giấy vẽ khổ A4.

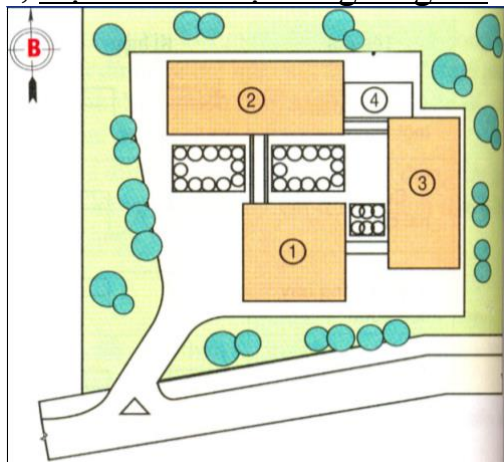
II, Nội dung thực hành

-Đọc bản vẽ mặt bằng tổng thể.

-Đọc bản vẽ mặt bằng ngôi nhà.

III, Các bước tiến hành

1, Đọc bản vẽ mặt bằng tổng thể



- Trạm xá có 4 khu nhà.

1-khu nhà khám bệnh.

2-khu nhà điều trị.

3-khu nhà kế hoạch hoá gia đình.

4-khu nhà vệ sinh.

Ngoài ra còn có hệ thống cây xanh, lối đi, cây cảnh....

2, Đọc bản vẽ mặt bằng

-Diện tích phòng ngủ 1

$$(4.2m - \frac{0.22m}{2} - \frac{0.11m}{2}) \times (4.0m - 2 \times \frac{0.22m}{2}) = 15,25m^2$$

-Diện tích phòng ngủ 2

$$(4.0m - \frac{0.22m}{2} - \frac{0.11m}{2}) \times (4.0m - 2 \times \frac{0.22m}{2}) = 14,50m^2$$

-Diện tích phòng sinh hoạt chung

$$(5.2m - 2 \times \frac{0.22m}{2}) \times (3.8m - 2 \times \frac{0.22m}{2}) = 17,83m^2$$

BAI 13: (ĐỌC THÊM D0 GIẢM TẢI)

LẬP BẢN VẼ KỸ THUẬT BẰNG MÁY TÍNH

Tiết 17: BÀI 14

ÔN TẬP PHẦN – VẼ KỸ THUẬT

A, Mục tiêu bài học:

Qua bài học sinh cần nắm được:

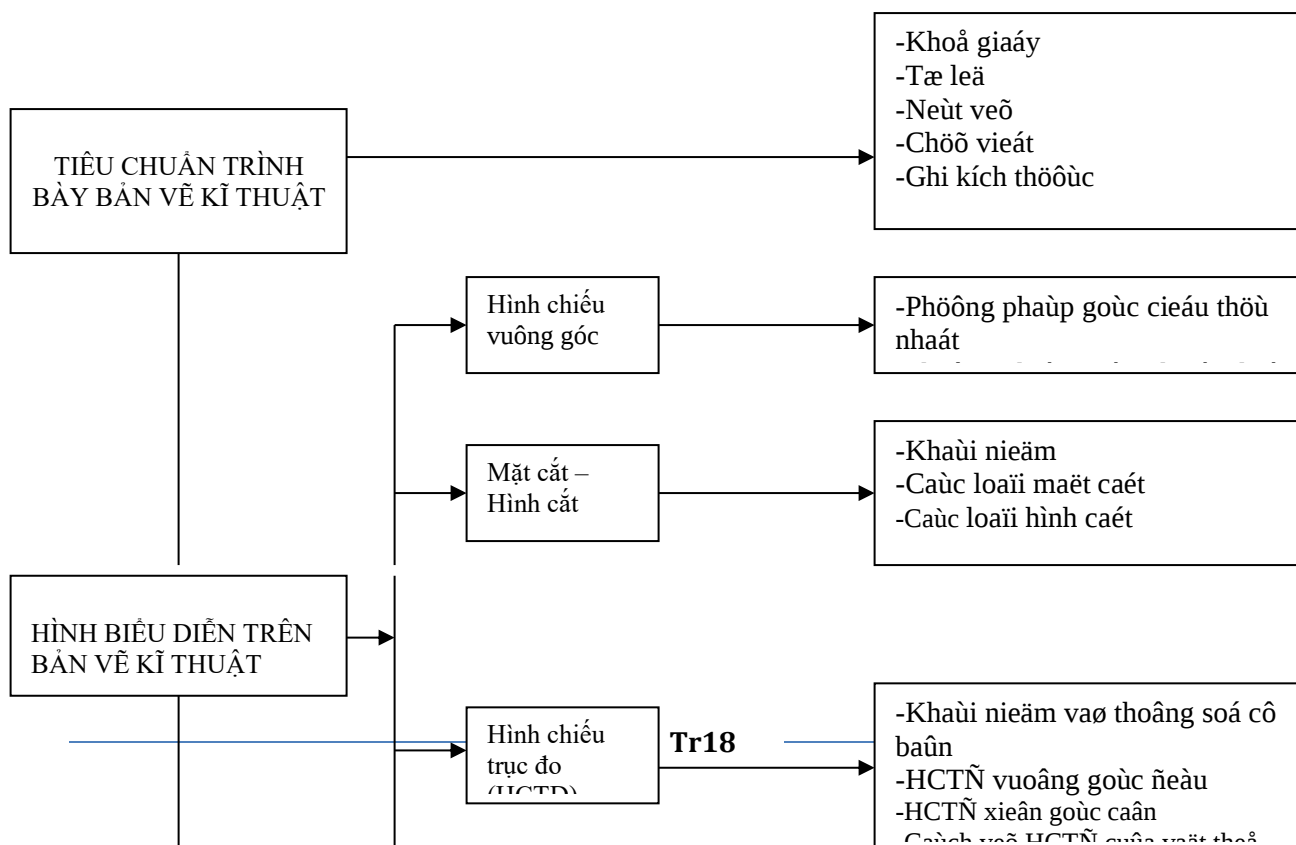
- Củng cố các kiến thức về phần vẽ kỹ thuật đã học.

- Chuẩn bị bài ôn tập tốt, vận dụng các kiến thức đã học vào bài kiểm tra kết thúc học phần vẽ kỹ thuật.

B, Nội dung bài học:

I_HỆ THỐNG HOÁ KIẾN THỨC.

Hình vẽ 14.1 trang 71 SGK công nghệ 11.



II, CÂU HỎI PHẢN ÔN TẬP

1. Trình bày ý nghĩa của các tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật.
2. Thế nào là phương pháp hình chiếu vuông góc?
3. Cho biết cách thức thực hiện pp chiếu góc thứ nhất cho 1 vật thể?
4. Thế nào là hình cắt và mặt cắt? Hình cắt và mặt cắt dùng để làm gì?
5. Thế nào là hình chiếu trục đo? Hình chiếu trục đo dùng để làm gì?
6. Hình chiếu trục đo vuông góc đều và hình chiếu trục đo xiên góc cân có các thông số như thế nào?
7. Thế nào là hình chiếu phối cảnh? Hình chiếu phối cảnh dùng để làm gì?
8. Bản vẽ kỹ thuật có vai trò như thế nào trong thiết kế?
9. Bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp dùng để làm gì?
10. Cách lập bản vẽ chi tiết như thế nào?
11. Trình bày các đặc điểm của các loại hình biểu diễn ngôi nhà.

Tiết 18: KIỂM TRA 1 TIẾT

Phần 2: CHẾ TẠO CƠ KHÍ

Chương III: VẬT LIỆU CƠ KHÍ VÀ CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO PHÔI

Tiết 19-

BÀI 15 : VẬT LIỆU CƠ KHÍ

A, Mục tiêu bài học:

1, Kiến thức

- Qua bài này GV giúp cho HS biết được tính chất, công dụng của một số loại vật liệu dùng trong cơ khí.

2, Kỹ năng

- Nhận biết được một số loại vật liệu cơ khí thông dụng.

B, Nội dung bài học:

I/ Một số tính chất đặc trưng của vật liệu.

1/ Độ bền : biểu thị khả năng chống lại biến dạng dẻo hay phá hủy của vật liệu.

- Giới hạn bền kéo: Đặc trưng cho độ bền kéo của vật liệu (σ_{bk}).

- Giới hạn bền nén: Đặc trưng cho độ bền nén của vật liệu (σ_{bn}).

Kết luận: Vật liệu có giới hạn bền càng lớn thì độ bền càng cao.

b./ Độ dẻo:

- ĐN: Biểu thị khả năng biến dạng dẻo của vật liệu dưới tác dụng của vật liệu.

- Ý nghĩa: Đặc trưng cho độ dẻo của vật liệu.

c./ Độ cứng:

- ĐN: Khả năng chống lại biến dạng dẻo của lớp bề mặt dưới tác dụng của lực.

- Đơn vị đo độ cứng:

+ Brinen (HB):

+ Rocven (HRC):

+Vicker (HV)

II/ Một số loại vật liệu thông dụng.

1./ Vật liệu vô cơ:

- Thành phần: Hợp chất: nguyên tố kim loại với nguyên tố không phải kim loại.
- Tính chất: độ cứng, độ bền, phạm vi chịu nhiệt khi làm việc.
- Công dụng:

2./ Vật liệu hữu cơ: (Pôlime)

a./ Nhựa nhiệt dẻo:

- Thành phần:
- Tính chất:
- Công dụng:

b./ Nhựa nhiệt cứng: Thành phần:

- Tính chất:
- Công dụng:

3./ Vật liệu Compôzit:

a./ Compôzit nền là kim loại:

- Thành phần:
- Tính chất:
- Công dụng:

b./ Compôzit nền là vật liệu hữu cơ:

- Thành phần:
- Tính chất:
- Công dụng

Tiết 20, 21

BÀI 16 : CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO PHÔI

A, Mục tiêu bài học:

1, Kiến thức

- Biết được bản chất của công nghệ chế tạo phôi bằng phương pháp đúc.
- Biết được công nghệ chế tạo phôi bằng phương pháp đúc trong khuôn cát.
- Biết được bản chất của công nghệ chế tạo phôi bằng phương pháp gia công áp lực.

2, Kỹ năng

- Lập quy trình công nghệ chế tạo phôi bằng phương pháp đúc

B, Nội dung bài học:

I/ Công nghệ chế tạo phôi bằng phương pháp đúc.

1./ Bản chất: Đúc là rót kim loại lỏng vào khuôn, sau khi kim loại lỏng kết tinh và nguội ta được sản phẩm có hình dạng, kích thước của lòng khuôn.

2./ Ưu, nhược điểm:

a./ Ưu điểm:

- Đúc được tất cả các kim loại và hợp kim khác nhau.
- Đúc được các vật có khối lượng, kích thước rất nhỏ và rất lớn.
- Tạo ra được các vật mà các phương pháp khác không tạo ra được (rỗng, hốc bên trong).
- Có nhiều phương pháp đúc có độ chính xác cao, năng suất cao nên giảm được chi phí sản xuất.

b./ Nhược điểm:

- Tạo ra các khuyết tật như: rỗ khí, rỗ xỉ, rỗ khí, lõm lồi, vật đúc bị nứt...

3/ Công nghệ chế tạo phôi bằng phương pháp đúc trong khuôn cát.

Bước 1: Chuẩn bị vật liệu làm khuôn.

Bước 2: Tiến hành làm khuôn.

Bước 3: Chuẩn bị vật liệu nấu.

Bước 4: Nấu chảy và rót kim loại lỏng vào khuôn.

II/ Công nghệ chế tạo phôi bằng phương pháp gia công áp lực.

1./ Bản chất:

- Dùng ngoại lực thông qua các dụng cụ tác dụng làm KL biến dạng theo yêu cầu gọi là gia công áp lực.
- Đặc điểm: khối lượng và thành phần vật liệu không thay đổi.
- Sản phẩm tiêu dùng: dao, cuốc, xẻng... Phôi cho gia công cơ khí.
- Các phương pháp gia công áp lực: rèn tự do, dập, cán, kéo sợi, gò.

a./ Rèn tự do:

- Ngoại lực: dùng lực của búa tay, búa máy.
- Trạng thái kim loại: nóng.
- Kết quả: làm biến dạng KL theo hình dạng và kích thước yêu cầu.

b./ Dập thể tích:

- Khuôn dập thể tích: bằng thép có hình dạng giống chi tiết cần gia công.
- Ngoại lực: dùng lực của búa máy hoặc ép.

2./ Ưu, nhược điểm:

a./ Ưu điểm:

- Có cơ tính cao.
- Dễ tự động hóa, cơ khí hóa.
- Độ chính xác của phôi cao.
- Tiết kiệm được thời gian và vật liệu.

b./ Nhược điểm:

- Không chế tạo được vật có hình dạng, kết cấu phức tạp, quá lớn.
- Không chế tạo được các vật có tính dẻo kém.
- Rèn tự do có độ chính xác thấp, năng suất thấp, điều kiện làm việc nặng nhọc.

III/ công nghệ chế tạo phôi bằng phương pháp hàn

1./ Bản chất:

- Nối các chi tiết lại với nhau,...
- Phương pháp: nung chảy chỗ nối hàn. Kim loại kết tinh tạo thành mối hàn.

2./ Ưu, nhược điểm:

a./ Ưu điểm:

- Nối được các kim loại có tính chất khác nhau.
- Tạo được các chi tiết có hình dạng, kết cấu phức tạp.

- Có độ bền cao, kín.
- b./ Nhược điểm: chi tiết dễ bị cong vênh, nứt.
- 3./ Một số phương pháp hàn:
 - a./ Hàn hồ quang tay:
 - Bản chất: dùng nhiệt của ngọn lửa hồ quang điện làm nóng chảy KL chỗ hàn và KL que hàn để tạo thành mối hàn.
 - Dụng cụ: Kim hàn, que hàn, vật hàn.
 - Ứng dụng: cửa sắt...
 - b./ Hàn hơi:
 - Bản chất: dùng nhiệt phản ứng cháy của khí axetilen và ôxi làm nóng chảy KL chỗ hàn và KL que hàn để tạo thành mối hàn.
 - Dụng cụ: Que hàn, mỏ hàn, ống dẫn khí, vật hàn.
 - Ứng dụng: vật dụng inoc....

Chương IV: CÔNG NGHỆ CẮT GỌT KIM LOẠI VÀ CHẾ TẠO PHÔI

Tiết 22-23 BÀI 17 : CÔNG NGHỆ CẮT GỌT KIM LOẠI

A. Mục tiêu bài học:

1, Kiến thức Qua bài học HS cần nắm được:

-Bản chất của gia công kim loại bằng cắt gọt. Nguyên lý cắt và dao cắt. Các chuyển động khi tiện.

2, Kỹ năng

-Nhận biết được cấu tạo của dao. Các chuyển động của dao.

B. Nội dung bài học:

I/ Nguyên lý cắt và dao cắt.

1./ Bản chất của gia công KL bằng cắt gọt:

- Sau khi cắt gọt đi phần kim loại dư của phôi dưới dạng phoi người ta thu được sản phẩm có hình dạng và kích thước theo yêu cầu.
- Phương pháp gia công KL bằng cắt gọt là phương pháp gia công phổ biến nhất trong ngành chế tạo cơ khí.

Sản phẩm có độ chính xác cao, nhẵn bóng bề mặt cao

2./ Nguyên lý cắt:

a./ Quá trình hình thành phoi: Dưới tác dụng của lực (do máy tạo ra) dao tiến vào phôi làm cho lớp KL phía trước dao bị dịch chuyển theo các mặt trượt tạo ra phoi.

b./ Chuyển động cắt:

Giữa dao và phôi có sự chuyển động tương đối với nhau.

3./ Dao cắt:

a/ Các mặt của dao:

- Mặt trước là mặt tiếp xúc với phôi.
- Mặt sau là mặt đối diện với bề mặt đang gia công của phôi.

-Lưỡi cắt là giao tuyến giữa mặt trước và mặt sau của giao tiện.

-Mặt đáy là mặt phẳng tỉ của dao trên đài gá dao.

b./ Các góc của dao:

-Góc trước γ là góc tạo bởi mặt trước với mặt phẳng song song với mặt đáy của dao. Góc γ càng lớn thì phôi thoát càng dễ.

-Góc sau α là góc tạo bởi mặt sau với tiếp tuyến của phôi đi qua mũi dao với mặt đáy của dao. Góc α càng lớn thì ma sát giữa phôi với mặt sau của dao càng nhỏ.

-Góc sắc β là góc tạo bởi mặt sau với mặt trước của dao. Góc β càng nhỏ thì dao càng sắc nhưng dao yếu và chóng mòn

c./ Vật liệu làm dao:

C1, Thân dao

-Làm bằng thép 45.

-Hình trụ chữ nhật hoặc vuông.

C2, Bộ phận cắt

-Điều kiện làm việc: chịu ma sát mài mòn, nhiệt độ cao, áp lực lớn.

-Vật liệu: Thép gió, thép hợp kim

*Chú ý: vật liệu chế tạo bộ phận cắt phải có độ cứng cứng hơn độ cứng của phôi.

II/ Gia công trên máy tiện.

1./ Máy tiện:

- Ụ trước và hộp trục chính.

- Mâm cặp.

- Đài gá dao.

- Bàn dao dọc trên.

- Ụ động.

- Bàn dao ngang.

- Bàn xe dao.

- Thân máy.

- Hộp bước tiến.

2./ Các chuyển động khi tiện:

a./ Chuyển động cắt:

- Phôi quay tròn.

- Dao chuyển động tịnh tiến.

b./ Chuyển động tịnh tiến

- Chuyển động tịnh tiến dao ngang.

- Chuyển động tịnh tiến dao

3/ Khả năng gia công của tiện

Cưa: cắt đứt phôi.

Dũa : làm nhẵn bề mặt của phôi.

Khoan : khoan lỗ trên phôi.

Mài: mài nhẵn bề mặt phôi.

.....

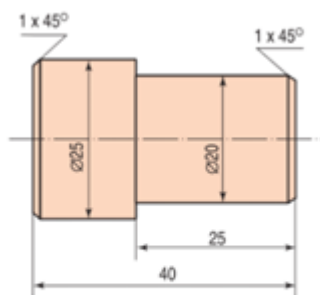
.....

Đọc thêm (giảm tải)

**BÀI 18 : THỰC HÀNH
LẬP QTCN CHẾ TẠO MỘT CHI TIẾT**

ĐƠN GIẢN TRÊN MÁY TIỆN

Ví dụ: Lập quy trình công nghệ chế tạo chi tiết là chốt cửa trên hình 18.1



Hình 18.1

1./ Cấu tạo của chốt cửa:

- Có 2 khối hình trụ tròn xoay với 2 bậc có chiều dài và đường kính khác nhau.
- Đường kính: 20 và 25 mm.
- Hai đầu côn có kích thước: 1x45°
- Chiều dài cả hai khối: 40 mm được chia làm 2 phần: phần ngắn 15 mm và phần dài 25 mm.

2./ Các bước lập quy trình công nghệ:

- Bước 1: Chọn phôi: phải chọn đúng nguyên tắc, lưu ý chiều dài, đường kính của phôi.
- Bước 2: Gá phôi vào mâm cặp của máy tiện.
- Bước 3: Lắp dao lên đài gá dao.
- Bước 4: Tiện mặt đầu.
- Bước 5: Tiện trụ dài 45 mm, đường kính 25 mm.
- Bước 6: Tiện trụ dài 25 mm, đường kính 20 mm.
- Bước 7: Vát mép 1x45°.
- Bước 8: Cắt đứt đủ chiều dài 40 mm.
- Bước 9: Đảo đầu vát mép 1x45°.

.....
.....

Tiết 24

BÀI 19 : TỰ ĐỘNG HÓA TRONG CHẾ TẠO CƠ KHÍ

A, Mục tiêu bài học:

1, Kiến thức Qua bài học HS cần nắm được:

- Khái niệm về máy tự động, máy điều khiển số, người máy công nghiệp và dây chuyền tự động.
- Biết được các biện pháp đảm bảo sự phát triển bền vững trong chế tạo cơ khí.

2, Kỹ năng

- Phân biệt được máy tự động, người máy công nghiệp và dây chuyền tự động.

3, Thái độ

- Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường trong chế tạo và sản xuất cơ khí.

B, Nội dung bài học:

I, Máy tự động, người máy công nghiệp và dây chuyền tự động:

1, Máy tự động

a, Khái niệm

Máy tự động là máy hoàn thành một nhiệm vụ nào đó theo một chương trình định trước mà không có sự tham gia trực tiếp của con người.

b, Phân loại

* Máy tự động cứng: điều khiển bằng cơ khí nhờ cơ cấu cam (vật mẫu) điều khiển.

+ưu điểm: tạo năng suất cao so với máy thông thường.

+Nhược điểm: khi thay đổi chi tiết cần gia công phải thay đổi cam điều khiển → mất nhiều thời gian thay đổi, thiết kế, chế tạo cam, điều chỉnh máy.

* Máy tự động mềm: dễ dàng thay đổi được chương trình hoạt động khi gia công các chi tiết khác nhau. VD máy tiện điều khiển số NC (*Numerical Control*); máy CNC (*Computerized Numerical Control*). Máy tiện điều khiển số được máy tính hoá.

2, Người máy công nghiệp

a, **Khái niệm**: là thiết bị hoạt động đa chức năng hoạt động theo chương trình được lập trước nhằm phục vụ tự động hoá quá trình sản xuất .

-Đặc điểm: Có khả năng thay đổi chuyển động, xử lý thông tin...

b, Công dụng của rô bốt

-Dùng trong các dây chuyền sản xuất công nghiệp.

-Thay thế con người làm việc ở những môi trường độc hại, nguy hiểm, ví dụ: thám hiểm trong hầm, lò...

3, Dây chuyền tự động

a, **ĐN**: dây chuyền tự động là tổ hợp máy và thiết bị tự động được sắp xếp theo một trật tự xác định để thực hiện các công việc khác nhau nhằm tạo ra sản phẩm hoàn chỉnh.

b, Công dụng

-Thay thế con người trong sản xuất.

-Thao tác kỹ thuật chính xác.

-Năng suất lao động cao.

-Hạ giá thành sản phẩm.

c, Nguyên lý làm việc

Phôi được đưa lên băng tải đến máy tiện 1.

-Rô bốt 1 lắp phôi lên máy phay 2; Rô bốt 2 lắp phôi lên máy phay 3 và Rô bốt 3 tháo chi tiết khi gia công xong đặt lên băng tải.

II. Các biện pháp đảm bảo sự phát triển bền vững trong sản xuất cơ khí:

1, Tìm hiểu ô nhiễm môi trường trong sản xuất cơ khí

a, Nguyên nhân

-Các chất thải trong quá trình sản xuất cơ khí không qua xử lý thải ra môi trường.

-Ý thức của con người đối với môi trường kém, làm ô nhiễm nguồn nước, đất đai,...

b, Kết luận: Trách nhiệm của các nhà sản xuất cơ khí, mỗi người công nhân cơ khí phải có ý thức bảo vệ môi trường.

2, Các biện pháp đảm bảo sự phát triển bền vững trong sản xuất cơ khí

a, Khái niệm: Phát triển bền vững là:

- Cách phát triển nhằm thoả mãn các yêu cầu hiện tại.
- Không ảnh hưởng tới các nhu cầu của hệ thống sinh thái trong tương lai.
- Phát triển hệ thống sản xuất xanh – sạch.

b, Biện pháp

- Sử dụng công nghệ cao trong sản xuất, giảm chi phí năng lượng, tiết kiệm nguyên vật liệu.
- Sử lí chất thải trong sản xuất cơ khí trước khi thải ra môi trường.
- Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho mọi người.
- Phạt nặng các trường hợp vi phạm.

PHẦN 3: ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

Tiết 25, 26, 27- Chuyên đề: KHÁI QUÁT VỀ ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG (BÀI 20; Bài 21)

A, Mục tiêu bài học:

Qua bài học HS cần nắm được:

- Hiểu được khái niệm và phân loại động cơ đốt trong (ĐCĐT).
- Biết được cấu tạo chung của động cơ đốt trong.
- Các khái niệm cơ bản về động cơ đốt trong.
- Nguyên lí làm việc của động cơ đốt trong .

B, Nội dung bài học:

I, Sơ lược về sự phát triển của ĐCĐT

- Năm 1860, Giăng ê chiêng Lơnoa (người Pháp gốc Bỉ) chế tạo ra ĐCĐT 2 kì ,đầu tiên trên thế giới chạy bằng khí thiên nhiên.
- Năm 1877 Nicôla Ôttô (kỹ sư người Đức) và Lăng Ghen (người Pháp) đã đề xướng ra nguyên lí ĐCĐT 4 kì và chế tạo thử một chiếc chạy bằng khí than.
- Năm 1885 ,Golip Đemlơ (Đức) chế tạo thành công ĐCĐT chạy bằng xăng.
- Năm 1897 Rudônpho Sác lơ Sređiêng Điezen (Đức) chế tạo thành công động cơ chạy bằng nhiên liệu nặng động cơ này được gọi là động cơ điezen.

II, Khái niệm và phân loại động đốt trong

1, Khái niệm ĐCĐT

- ĐCĐT là một động cơ nhiệt, biến nhiệt năng thành cơ năng.
- Quá trình đốt cháy nhiên liệu biến nhiệt năng thành cơ năng diễn ra ngay trong buồng công tác (xilanh) của động cơ.

2, Phân loại ĐCĐT

-ĐCĐT có nhiều loại, để phân loại ĐCĐT người ta dựa vào các dấu hiệu đặc trưng của ĐCĐT.

+Theo nhiên liệu: động cơ xăng, động cơ Điezen, động cơ ga,.

+Theo hành trình của pittông trong một chu trình làm việc: động cơ 2 kì, động cơ 4 kì.

II, Khái niệm và phân loại động đốt trong

-Cấu tạo của ĐCĐT gồm có 2 cơ cấu và 4 hệ thống sau:

- +Cơ cấu trục khuỷu thanh truyền.
- +Cơ cấu phân phối khí.
- +Hệ thống bôi trơn.
- +Hệ thống cung cấp nhiên liệu và không khí.
- +Hệ thống làm mát.
- +Hệ thống khởi động
- +Riêng động cơ xăng còn có hệ thống đánh lửa.

III, Một số khái niệm cơ bản.

1, Đặc chết của Pit-tông:

- Đặc điểm của Pit-tông là vị trí mà tại đó Pit-tông đổi chiều chuyển động, có 2 điểm chết.

- Điểm chết dưới: là điểm chết mà tại đó Pit-tông ở gần tâm của trục khuỷu nhất (H.21.1a trang 97 SGK).
- Điểm chết trên: là điểm chết mà tại đó Pit-tông ở xa tâm của trục khuỷu nhất (H.21.1b trang 97 SGK).

2, Hành trình của Pit-tông (S).

- Hành trình của Pit-tông là quãng đường mà Pit-tông đi được giữa hai điểm chết (S).
- Khi Pittông dịch chuyển được một hành trình thì trục khuỷu quay 180° .
- Gọi R là bán kính quay của trục khuỷu thì $S=2R$.

3, Thể tích toàn phần (V_{tp}) (Cm^3 hoặc Lít). (dung tích của xilanh)

- V_{tp} là thể tích Xilanh (thể tích không gian giới hạn bởi Xilanh, nắp máy và đỉnh pit-tông khi pittông ở ĐCT)(H 21.2a)

4, Thể tích buồng cháy (V_{bc}) (Cm^3 hoặc Lít).

- V_{bc} là thể tích xilanh khi pit-tông ở ĐCT(H 21.2b)

5, Thể tích công tác (V_{ct}) (Cm^3 hoặc Lít).

- V_{ct} là thể tích xilanh được giới hạn bởi 2 điểm chết $V_{ct}= V_{tp}+ V_{bc}$ Nếu gọi D là đường

kính xilanh ta có $V_{ct}=\frac{\pi D^3 S}{4}$

6, Tỉ số nén ε

-Tỉ số nén là tỉ số giữa V_{tp} và V_{bc} $\varepsilon = \frac{V_{tp}}{V_{bc}}$

+Động cơ xăng $\varepsilon = 6$ đến 10 .

+Động cơ Diesel $\varepsilon = 15$ đến 21 .

7, Chu trình làm việc của động cơ

+Khi động cơ làm việc trong xilanh diễn ra 4 quá trình: nạp, nén, cháy - dẫn nổ và thải; 4 quá trình này được lặp đi lặp lại có tính chu kì; 4 quá trình đó tạo thành 1 chu trình; tính từ khi bắt đầu quá trình nạp đến khi kết thúc quá trình thải .

8, Kì

-Kì là phần của chu trình diễn ra trong thời gian một hành trình của pit-tông (tương đương với trục khuỷu quay 180°)

+ Chu trình được hoàn thành trong 2 kì ta có động cơ 2 kì (trục khuỷu quay 360°)

+ Chu trình được hoàn thành trong 4 kì ta có động cơ 4 kì (trục khuỷu quay 720°)

IV, Nguyên lí làm việc của động cơ 4 kì

1, Nguyên lí làm việc của động cơ Diesel 4 kì

Kì 1:(Kì nạp)

- Pít-tông đi từ ĐCT xuống ĐCD, xupáp nạp mở, xupáp thải đóng.
- Không khí sẽ qua cửa nạp đi vào xilanh nhờ sự chênh lệch áp suất.

Kì 2:(Kì nén)

- Pít-tông đi từ ĐCD lên ĐCT, hai xupáp đều đóng.
- Thể tích trong xilanh giảm nên áp suất và nhiệt độ khí trong xilanh tăng. Cuối kì nén, vòi phun sẽ phun một lượng nhiên liệu điêzen với áp suất cao vào buồng cháy.

Kì 3:(Kì cháy-dẫn nổ)

- Pít-tông đi từ ĐCT xuống ĐCD, hai xupáp đều đóng.
- Nhiên liệu được phun tới vào buồng cháy (từ cuối kì nén) hòa trộn với khí nóng tạo thành hòa khí, hòa khí tự bốc cháy tạo ra áp suất cao đẩy pít-tông đi xuống, qua thanh truyền làm trục khuỷu quay và sinh công. Vì vậy, kì này còn gọi là kì sinh công.

Kì 4:(Thải)

- Pít-tông đi từ ĐCD lên ĐCT, xupáp nạp đóng, xupáp thải mở.
- Pít-tông được trục khuỷu dẫn động đi lên đẩy khí thải trong xilanh qua cửa thải ra ngoài.

→ Khi pít-tông đi qua ĐCT, xupáp thải đóng, xupáp nạp mở, trong xilanh lại diễn ra kì 1 của chu trình mới.

(Trong thực tế để nạp được nhiều hơn và thải được sạch hơn, các xupáp được bố trí mở sớm và đóng muộn hơn ,đồng thời để quá trình cháy-dẫn nổ diễn ra tốt hơn, vòi phun cũng được bố trí phun ở cuối kì nén, trước khi pít-tông lên đến ĐCT.)

2,Nguyên lí làm việc của động cơ xăng 4 kì

- Nguyên lí làm việc của động cơ Xăng 4 kì tương tự như nguyên lí làm việc của động cơ Điêzen 4 kì. Chỉ khác ở 2 điểm sau:

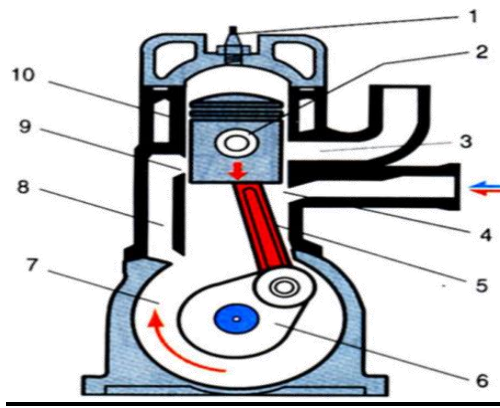
- Trong kì nạp ở động cơ Điêzen khí nạp vào là không khí, ở động cơ Xăng nạp vào là hoà khí (xăng + không khí).
- Cuối kì nén, ở động cơ Điêzen diễn ra quá trình phun nhiên liệu, ở động cơ Xăng Bugi bật tia lửa điện để châm cháy hòa khí.

-Cuối kì nén, ở động cơ Điêzen diễn ra quá trình phun nhiên liệu, ở động cơ Xăng Bugi bật tia lửa điện

V, Nguyên lí làm việc của động cơ 2 kì.

1, Đặc điểm cấu tạo của động cơ 2 kì:

- Không dùng xupáp mà dùng 3 cửa (cửa nạp, cửa thải và cửa quét) để thay đổi hòa khí.



- 1-Bugi
- 2-Pít-toâng
- 3-Cõu thaùi
- 4-Cõu năp
- 5-Thanh truyềàn
- 6-Truïc khuỷu
- 7Căic te
- 8-Nỗôông thông cáic te vòuì cõu queùt
- 9-Cõu queùt
- 10-Xi lanh

2, Nguyên lí làm việc của động cơ 2 kì

2.1, Nguyên lí làm việc của động cơ Xăng 2 kì

Kì 1:

+ Pít-tông đi từ ĐCT xuống ĐCD, trong xi lanh xảy ra các quá trình cháy - dẫn nổ, thải tự do, quét và thải khí.

+ Đầu kì 1, pít-tông ở ĐCT (H 21.4a), khí cháy có áp suất cao đẩy pít-tông đi xuống làm trục khuỷu quay và sinh công, quá trình cháy dẫn nổ kết thúc khi pít-tông bắt đầu mở cửa quét 3 (H21.4b).

+ Từ khi pít-tông mở cửa thải cho đến khi bắt đầu mở cửa quét (H 12.4c). khí thải trong xi lanh có áp suất cao qua cửa thải thoát ra ngoài, giai đoạn này còn gọi là giai đoạn thải tự do.

+ Từ khi pít-tông mở cửa quét cho tới khi tới ĐCD (H 21.4d) hoà khí có áp suất cao từ cacte qua đường thông 8 và cửa quét đi vào xi lanh đẩy khí thải trong xi lanh qua cửa thải ra ngoài, giai đoạn này được gọi là giai đoạn quét thải khí.

Đồng thời khi pít-tông đi xuống đóng cửa nạp cho tới khi pít-tông đến ĐCD, hoà khí trong cacte được nén nên áp suất và nhiệt độ hoà khí tăng lên. Pít-tông được bố trí đóng cửa nạp trước khi mở cửa quét nên hoà khí trong cacte có áp suất cao.

Kì 2:

+ Pít-tông được trục khuỷu dẫn động đi từ ĐCD lên ĐCT, trong xi lanh diễn ra các quá trình quét-thải khí, lọt khí, nén và cháy-dẫn nổ.

+ Lúc đầu cửa quét và cửa thải vẫn mở (H21.4d) hoà khí có áp suất cao từ cacte qua đường thông 8 và cửa quét 9 vẫn tiếp tục đi vào xi lanh. Khí thải trong xi lanh qua cửa thải ra ngoài. Quá trình quét thải khí chỉ kết thúc khi pít-tông đóng cửa quét (H21.4e)

+ Từ khi pít-tông đóng cửa quét đến khi đóng cửa thải (H 21.4g) thì một phần hoà khí trong xi lanh bị lọt ra cửa thải ra ngoài. Giai đoạn này gọi là giai đoạn lọt khí.

+ Từ khi pít-tông đóng cửa thải tới khi đến ĐCT (H 21.4a) quá trình nén mới thực sự diễn ra. Cuối kì 2 bugi bật tia lửa điện châm cháy hoà khí. Quá trình cháy bắt đầu.

+ Khi pít-tông đi từ ĐCD lên đóng cửa quét và cửa nạp vẫn còn đóng → áp suất trong cacte giảm, pít-tông tiếp tục đi lên mở cửa nạp 4, hoà khí trên đường ống nạp đi vào cacte nhờ sự chênh lệch áp suất.

3, Nguyên lí làm việc của động cơ Đizên 2 kì

- Nguyên lí làm việc của động cơ Đêzen 2 kì Tương tự như nguyên lí làm việc của động cơ Xăng 2 kì, chỉ khác ở 2 điểm sau:

- Trong kì nạp ở động cơ Đêzen khí nạp vào là không khí, ở động cơ Xăng khí nạp vào là hoà khí .
- Cuối kì nén, ở động cơ Đêzen diễn ra quá trình phun nhiên liệu, ở động cơ Xăng Bugi bật tia lửa điện

Tiết 28,29: BÀI 22 và BÀI 23

THÂN MÁY VÀ NẮP MÁY CƠ CẤU TRỤC KHUỖY THANH TRUYỀN

A. Mục tiêu bài học:

Qua bài học HS cần nắm được:

- Biết được nhiệm vụ và cấu tạo chung của thân máy và nắp máy.
- Biết được đặc điểm cấu tạo của thân xi lanh và nắp máy động cơ làm mát bằng nước và không khí, nắm được nhiệm vụ, cấu tạo của các chi tiết chính trong cơ cấu trục khuỷu thanh truyền.
- Đọc được sơ đồ cấu tạo của pit-tông, thanh truyền và trục khuỷu.

B. Nội dung bài học:

B.1, Thân máy và nắp máy:

I, Giới thiệu chung

- Thân máy và nắp máy là “khung sườn” của động cơ để lắp đặt tất cả các cơ cấu và hệ thống của động cơ.
- Thân máy và nắp máy là hai khối riêng, nhưng thân máy và nắp máy có thể liền hoặc gồm nhiều phần gộp với nhau.

II, Nhiệm vụ, cấu tạo thân máy và nắp máy: (Đọc thêm SGK công nghệ 11trang 105)

B.2, Cơ cấu trục khuỷu thanh truyền:

I, Giới thiệu chung

- Cơ cấu trục khuỷu thanh truyền chia làm 3 nhóm chi tiết chính. Nhóm pit-tông, nhóm thanh truyền, nhóm trục khuỷu.
- Khi động cơ làm việc pit-tông chuyển động tịnh tiến trong xi lanh, trục khuỷu quay tròn, còn thanh truyền là chi tiết truyền lực giữa pit-tông và trục khuỷu (chuyển động lắc).

II, Pit - tông

1, Nhiệm vụ

- Pit-tông có nhiệm vụ cùng với xi lanh, nắp máy tạo thành không gian làm việc, nhận lực đẩy của khí cháy rồi truyền lực cho trục khuỷu để sinh công và nhận lực từ trục khuỷu để thực hiện các quá trình nạp, nén, cháy–dẫn nở và thải khí.

2, Cấu tạo

- a, Đỉnh pit-tông: có 3 dạng, đỉnh lồi, đỉnh bằng, đỉnh lõm.
- b, Đầu pit-tông: Có nhiệm vụ bao kín buồng cháy.
- Đầu pit-tông có các rãnh để lắp xecmăng khí và xecmăng dầu, xecmăng dầu được lắp ở phía dưới.

c, Thân pit-tông:

-Thân pit-tông có nhiệm vụ dẫn hướng cho pit-tông chuyển động trong xilanh.

-Trên thân pit-tông có khoan lỗ để lắp chốt pit-tông liên kết với thanh truyền.

III, Thanh truyền

1, Nhiệm vụ

-Thanh truyền là chi tiết truyền lực giữa pit-tông và trục khuỷu.

2, Cấu tạo

-Thanh truyền được chia làm 3 phần: đầu nhỏ, thân và đầu to.

-Đầu nhỏ thanh truyền để lắp với chốt pit-tông, có dạng hình trụ.

-Đầu to thanh truyền để lắp với trục khuỷu, có thể làm liền khối hoặc làm 2 nửa và dùng bu lông ghép lại với nhau.

-Bên trong đầu to và đầu nhỏ có lắp bạc lót để giảm ma sát và chống mài mòn.

IV, Trục khuỷu

1, Nhiệm vụ

-Trục khuỷu có nhiệm vụ nhận lực từ thanh truyền tạo ra mô men quay để kéo máy công tác, ngoài ra trục khuỷu còn dẫn động cho tất cả các cơ cấu hệ thống để động cơ hoạt động.

2, Cấu tạo

Cấu tạo trục khuỷu gồm 3 phần:

-Cổ khuỷu lắp trên ổ đỡ trên thân máy và là trục quay của trục khuỷu.

-Chốt khuỷu lắp đầu to thanh truyền. Cổ khuỷu, chốt khuỷu có dạng hình trụ.

-Má khuỷu nối chốt khuỷu và cổ khuỷu, trên má khuỷu còn có đối trọng để cân bằng cho trục.

-Đuôi trục khuỷu lắp với bánh đà.

Tiết 30,

BÀI 24

CƠ CẤU PHÂN PHỐI KHÍ

A, Mục tiêu bài học:

1. **Kiến thức:** Qua bài học sinh cần nắm được:

- Nhiệm vụ, cấu tạo chung và nguyên tắc hoạt động của cơ cấu phân phối khí.

2. **Kĩ năng:**

- Đọc được sơ đồ nguyên lý của cơ cấu phân phối khí.

B, Nội dung bài học:

I, Nhiệm vụ và phân loại.

1. Nhiệm vụ:

- Đóng mở các cửa nạp thải đúng lúc để động cơ thực hiện quá trình nạp khí mới vào xilanh và thải khí đã cháy trong xilanh ra ngoài.

2. Phân loại:

- Cơ cấu phân phối khí dùng xupáp trượt (động cơ 2 kì).

- Cơ cấu phân phối khí dùng xupáp đặt.

- Cơ cấu phân phối khí dùng xupáp treo (động cơ 4 kì, thông dụng nhất).

II. Cơ cấu phân phối khí dùng xupáp:

1. Cấu tạo: Mỗi xupap được dẫn động bởi hệ thống gồm: 1)Trục cam và cam; 2)Con đội; 3)Lò xo xupáp; 4)Xupáp; 5)Nắp máy; 6)Trục khuỷu; 7)Dũa đẩy; 8)Trục cò mổ; 9)Cò mổ; 10)cặp bánh răng phân phối.

+ Cơ cấu phân phối khí dùng xupáp treo.

- Xupáp đóng mở được dẫn động bằng một cam, con đội, dũa đẩy, cò mổ, lò xo xupáp.

- Trục cam được dẫn động nhờ trục khuỷu, nhờ cặp bánh răng phân phối.

+ Cơ cấu phân phối khí dùng xupáp đặt đơn giản hơn là không dùng dũa đẩy và cò mổ).

Kết luận:

- Trong động cơ 4 kì số vòng quay của trục cam bằng $1/2$ số vòng quay trục khuỷu.

- Cơ cấu phân phối khí dùng xupáp treo là cơ cấu phân phối khí mà xupáp được lắp trên nắp máy. Cơ cấu phân phối khí dùng xupáp đặt là cơ cấu phân phối khí mà xupáp được lắp trên thân máy.

2. Nguyên lý làm việc:

+ Cơ cấu phân phối khí dùng xupáp treo.

-Trục khuỷu quay, trục cam quay, cam tác động con đội $\longrightarrow$ dũa đẩy $\longrightarrow$ cò mổ. Cò mổ quay theo chiều kim đồng hồ quanh trục cò mổ $\longrightarrow$ xupáp nạp mở (lò xo) nén lại. Khi cam thôi tác động $\longrightarrow$ xupáp nạp đóng.

+ Cơ cấu phân phối khí dùng xupáp treo.

-Trục khuỷu quay, trục cam quay, cam tác động $\longrightarrow$ con đội $\longrightarrow$ xupáp thải mở (lò xo) nén lại. Khi cam thôi tác động $\longrightarrow$ xupáp thải đóng.

Tiết 31,

BÀI 25

HỆ THỐNG BÔI TRƠN

A. Mục tiêu bài học:

1, **Kiến thức** Qua bài học HS cần nắm được nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống bôi trơn cưỡng bức.

2, **Kỹ năng**

-Đọc được sơ đồ nguyên lý của hệ thống bôi trơn cưỡng bức.

B. Nội dung bài học:

I, Nhiệm vụ và phân loại

1, **Nhiệm vụ**

_Đưa dầu bôi trơn lên các bề mặt ma sát của các chi tiết được hoạt động bình thường và tăng tuổi thọ cho các chi tiết.

2, **Phân loại**

-Hệ thống bôi trơn được phân loại theo phương pháp bôi trơn có các loại sau:

+Bôi trơn bằng vung té.

+Bôi trơn cưỡng bức.

+Bôi trơn bằng cách pha dầu bôi trơn vào nhiên liệu.

II, Hệ thống bôi trơn cưỡng bức

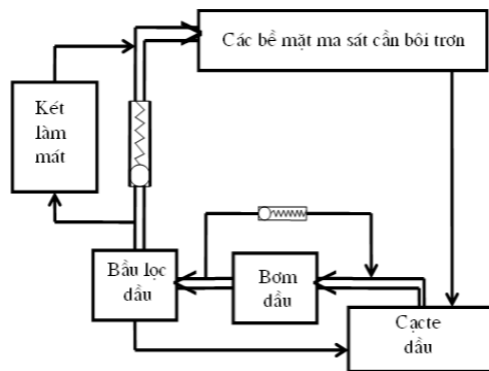
1, **Cấu tạo**

1-cacte dầu, 2-lưới lọc, 3-bơm dầu, 4-van an toàn bơm dầu, 5-bầu lọc dầu, 6-van khống chế lượng dầu qua két, 7-kát làm mát dầu, 8-đồng hồ báo áp suất dầu, 9-đường

dầu chính, 10-đường dầu bôi trơn trực khuỷu, 11- đường dầu bôi trơn trực cam. 12- đường dầu bôi trơn các bộ phận khác.

+Hệ thống bôi trơn cưỡng bức có bơm dầu tạo ra áp lực để đẩy dầu bôi trơn đến tất cả các bề mặt ma sát của các chi tiết để bôi trơn.

2, Nguyên lý làm việc



====> đường dầu chính.

——— > đường dầu hồi, dầu qua két làm mát, dầu qua van an toàn, dầu từ bầu lọc về cacte.

Tiết 32,

BÀI 26

HỆ THỐNG LÀM MÁT

A, Mục tiêu bài học:

1, Kiến thức Qua bài học HS cần nắm được nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống làm mát.

2, Kĩ năng

-Đọc được sơ đồ nguyên lý của hệ thống làm mát bằng nước dạng tuần hoàn cưỡng bức.

B, Nội dung bài học:

I, Nhiệm vụ và phân loại

1, Nhiệm vụ

Hệ thống làm mát có nhiệm vụ giữ cho nhiệt độ các chi tiết trong động cơ không vượt quá giới hạn cho phép khi động cơ hoạt động.

2, Phân loại

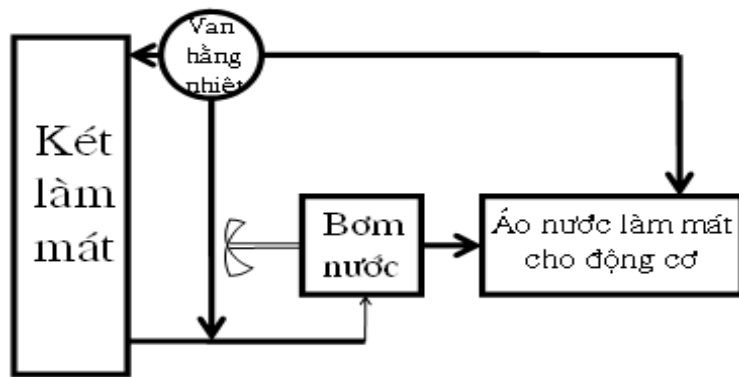
-Phân loại theo chất làm mát có 2loại:

+Hệ thống làm mát bằng không khí.

+Hệ thống làm mát bằng nước.

II, Hệ thống làm mát bằng nước

1, Cấu tạo sgk



2, Nguyên lý làm việc

- Khi động cơ mới làm việc: nước chứa đầy trong áo nước có $t_{nlm}^0 < t_{quy\ định}^0 \rightarrow$ van 4 đóng đường nước qua két làm mát $\rightarrow$ nước từ áo nước quay trở về trước bơm (t_{nlm}^0 tăng nhanh tới mức quy định) $\rightarrow$ nước tiếp tục đến áo nước làm mát.

- Khi $t_{nlm}^0 = t_{quy\ định}^0 \rightarrow$ Van 4 mở cả đường vào két và đường nước 8.

- Khi $t_{nlm}^0 > t_{quy\ định}^0 \rightarrow$ Van 4 chỉ mở đường nước qua két làm mát, đóng đường nước 8 $\rightarrow$ nước nóng từ áo nước đưa hoàn toàn sang két làm mát $\rightarrow$ được bơm 10 hút đưa lại áo nước để làm mát cho động cơ.

III, Hệ thống làm mát bằng không khí

1, Cấu tạo sgk

-Cánh tản nhiệt.

-Quạt gió.

-Tâm hướng gió.

-Vỏ bọc, cửa thoát gió.

2, Nguyên lý làm việc

-Động cơ làm việc, nhiệt độ các chi tiết bao quanh buồng cháy được truyền tới cánh tản nhiệt rồi tản ra ngoài không khí.

-Đối với các động cơ đặt tĩnh tại hệ thống còn sử dụng quạt gió $\rightarrow$ làm tăng tốc làm mát $\rightarrow$ đảm bảo làm mát đồng đều cho động cơ.

Tiết 33,34,

BÀI 27

HỆ THỐNG CUNG CẤP KHÔNG KHÍ VÀ NHIÊN LIỆU TRONG ĐỘNG CƠ XĂNG

A, Mục tiêu bài học:

1, Kiến thức: Qua bài học HS cần nắm được nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống cung cấp nhiên liệu và không khí ở động cơ xăng

2, Kĩ năng : Đọc được sơ đồ nguyên lý của hệ thống cung cấp nhiên liệu và không khí ở động cơ xăng.

B, Nội dung bài học:

I, Nhiệm vụ và phân loại

1, Nhiệm vụ

-Cung cấp hoà khí vào trong xilang động cơ đúng theo yêu cầu phụ tải.

2, Phân loại

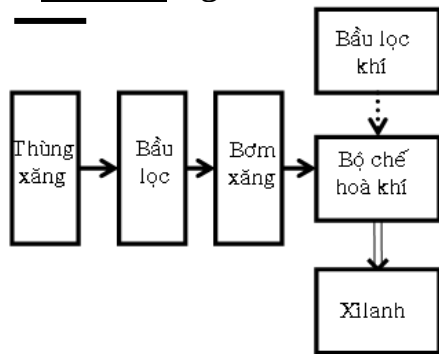
-Căn cứ vào cấu tạo của bộ phận tạo thành hoà khí có 2 loại:

-Hệ thống cung cấp nhiên liệu dùng bộ chế hoà khí.

-Hệ thống nhiên liệu dùng vòi phun.

II, Hệ thống cung cấp nhiên liệu dùng bộ chế hoà khí

1, Cấu tạo sgk



→ Đường xăng
..... > Đường không khí
== > Đường hoà khí

Sơ đồ hệ thống nhiên liệu dùng bộ chế hoà khí.

2, Nguyên lý làm việc

-Nguyên lý (sgk)

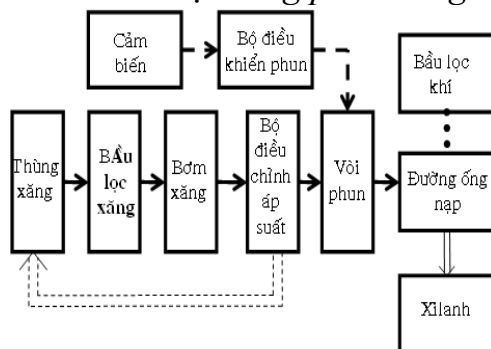
-ưu điểm: cấu tạo đơn giản, dễ sử dụng, thay đổi chế độ làm việc chỉ cần thay đổi độ mở của bướm ga.

-Nhược điểm: Không thể cung cấp hoà khí phù hợp với từng chế độ làm việc của động cơ.

II, Hệ thống phun xăng

1, Cấu tạo sgk

Sơ đồ khối hệ thống phun xăng



→ Đường xăng
..... → Đường không khí
- - → Đường tín hiệu điều khiển phun.
== > Đường hoà khí

= => Đường xăng hồi

2, Nguyên lý làm việc

- Khi động cơ làm việc, không khí được hút vào xilanh nhờ sự chênh lệch áp suất giữa trong và ngoài xilanh.
- Bơm xăng hút xăng từ bình xăng đưa đến vòi phun, nhờ bộ điều chỉnh áp suất xăng ở vòi phun luôn có áp suất nhất định.
- Quá trình phun xăng của vòi phun được điều khiển do bộ điều khiển phun.
- + Ưu điểm: hoà khí có tỉ lệ nhất định phù hợp với từng chế độ làm việc của động cơ. Quá trình cháy diễn ra hoàn toàn, hiệu suất của động cơ cao, đảm ô nhiễm môi trường do cháy hết hỗn hợp hoà khí.
- +Nhược điểm: cấu tạo phức tạp, khó sửa chữa, giá thành cao.

Tiết 35, ÔN TẬP Nội dung kiểm tra học kỳ 1

Tiết 36, KIỂM TRA HỌC KỲ I

Tiết 37, 38, BAØI 28 HEÄ THOÁNG CUNG CAÁP NHIEÂN LIEÄU VAØ KHOÂNG KHÍ TRONG ÑOÄNG CÔ DIEZEN

A, Muïc tieâu baøi hoïc:

1, Kieåùn thoøc Qua baøi hoïc HS caàn naém ñöôïc nhieäm vu, ñ caáu taïo vaø nguyeân lyù laøm vieäc cuûa heä thoáng cung caáp nhieân lieäu vaø khoâng khí ôû ñoäng cô ñieâzen.

2, Kó naêng

-Ñöïc ñöôïc sö ñoà nguyeân lyù cuûa heä thoáng cung caáp nhieân lieäu vaø khoâng khí ôû ñoäng cô ñieâzen.

B, Nội dung bài học:

I, Nhieäm vuï vaø ñaëc ñieäm cuûa söï hình thaønh hoaø khí

1, Nhieäm vuï

-Cung caáp hoaø khí saïch vaøo trong xilang ñoäng cô ñuùng theo yeâu caàu phuï taïi.

2, Ñaëc ñieäm cuûa söï hình thaønh hoaø khí

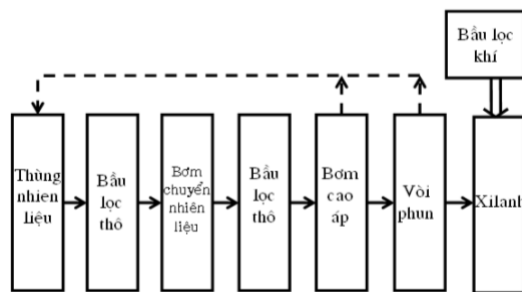
-Nhieân lieäu ñöôïc phun troïc tieáp vaøo xilanh ñoäng cô ôû cuoái kì neùn.

-Aùp suaát phun lôùn, nhieân lieäu ñöôïc phun töï döôùi daïng söông muø.

-Cheá ñoà laøm vieäc cuûa ñoäng cô phuï thuoäc vaøo lööïng nhieân lieäu do böm cao aùp caáp vaøo xilanh cuûa ñoäng cô.

II, Caáu taïo vaø nguyeân lyù laøm vieäc

1, Caáu taïo sgk



— → Nitơ dầu nhớt

..... > Nitơ dầu hoà

— > Nitơ không khí

Sơ đồ hệ thống nhiên liệu nitơ cô nhớt.

2, Nguyên lý làm việc

-Khi nitơ cô làm việc, ô tô khởi động, không khí nitơ hút qua bầu lọc, nitơ dầu óng nhớt và cô nhớt vào xilanh. Ô tô khởi động xong thì khí trong xilanh bỏ ra ngoài.

-Nhiên liệu nitơ cô bơm chuyển nhiên liệu hút từ thùng nhiên liệu → bầu lọc thô → bầu lọc tinh → khoang chứa của bơm cao áp. Cuối cùng thì bơm cao áp bơm một lượng nhiên liệu nhất định vào vòi phun để phun vào xilanh nitơ cô. Nhiên liệu hoà trộn với khí nitơ tạo thành hỗn hợp khí rồi tới buồng cháy.

-Một lượng dầu cô ô tô bơm cao áp và vòi phun theo nitơ dầu hoà trộn vào thùng nhiên liệu.

Tiết 39,

BÀI 29

HỆ THỐNG ĐÁNH LỬA

A, Mục tiêu bài học:

1, **Kiến thức** Qua bài học HS cần nắm được:

-Nhiệm vụ của hệ thống đánh lửa, cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống đánh lửa.

2, **Kĩ năng**

-Đọc được sơ đồ nguyên lý của hệ thống đánh lửa điện tử không tiếp điểm.

B, Nội dung bài học:

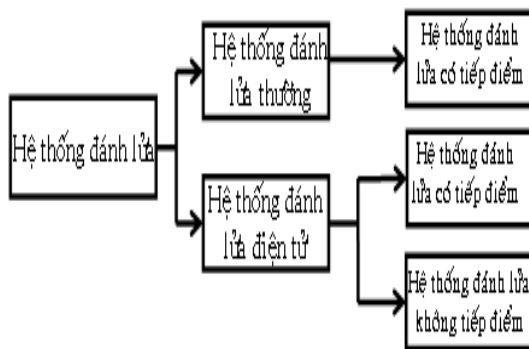
I, Nhiệm vụ và phân loại

1, Nhiệm vụ

-Tạo ra tia lửa điện cao áp ở 2 cực của bugi để đốt cháy hỗn hợp khí trong xilanh động cơ xăng đúng thời điểm.

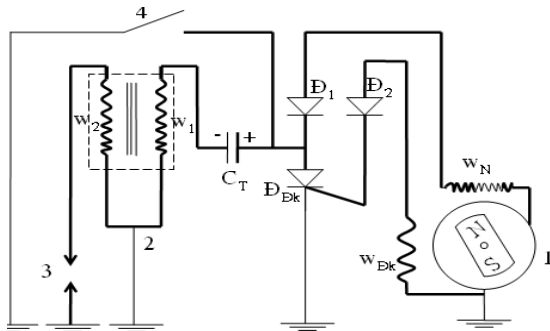
2, Phân loại

-Theo cấu tạo của bộ chia điện có 2 loại:



II, Hệ thống đánh lửa điện tử không tiếp điểm

1, Cấu tạo sgk



1-Man-nhê-tô; 2-biến áp đánh lửa; 3-bugì; 4-khoá điện; W_N -cuộn nguồn; $W_{ĐK}$ -cuộn điều khiển; W_1 -cuộn sơ cấp; W_2 -cuộn thứ cấp; $Đ_1$, $Đ_2$ -điôđê thường; $Đ_K$ -điôđê điều khiển; C_T -tụ điện

2, Nguyên lý làm việc

* Khi khoá K mở, Rôto quay:

- Hiện tượng

+ Nhờ $Đ_1$ trong nửa chu kì dương của sức điện động ở cuộn W_N được tích vào tụ C_T , lúc đó điôt $Đ_{ĐK}$ (đi ốt điều khiển) khoá.

+ Khi tụ C_T đầy điện thì cũng có nửa chu kì dương của sức điện động trên cuộn $W_{ĐK}$ qua điôt $Đ_2$ đặt vào cực điều khiển ($Đ_{ĐK}$) $\rightarrow$ $Đ_{ĐK}$ mở $\rightarrow$ xuất hiện tia lửa điện ở bugì.

+ Dòng điện đi theo trình tự: **Cực $+$ (C_T) $\rightarrow$ $Đ_{ĐK}$ $\rightarrow$ Mát $\rightarrow$ $W_1 \rightarrow$ Cực $-$ (C_T).**

- Do có dòng điện thứ cấp phóng qua cuộn W_1 trong thời gian cực ngắn (tạo ra xung điện) làm từ thông trong lõi thép của bộ tăng điện biến thiên $\rightarrow$ W_2 xuất hiện sức điện động rất lớn $\rightarrow$ tạo ra tia lửa điện bugì.

* Khi khoá K đóng: Dòng điện từ W_N về Mát, bugì không có tia lửa điện, động cơ ngừng hoạt động.

Tiết 40,

BÀI 30

HỆ THỐNG KHỞI ĐỘNG

A, Mục tiêu bài học:

1, Kiến thức Qua bài học HS cần nắm được:

- Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống khởi động.

2, Kĩ năng

- Đọc được sơ đồ khối của hệ thống khởi động.

B, Nội dung bài học:

I/ Nhiệm vụ và phân loại:

1) Nhiệm vụ:

Hệ thống khởi động có nhiệm vụ làm quay trục khuỷu của động cơ đến một tốc độ nhất định để khởi động cơ tự nổ máy được.

2) Phân loại:

- Khởi động bằng tay
- Khởi động bằng động cơ điện.
- Hệ thống khởi động bằng động cơ phụ.
- Hệ thống khởi động bằng động cơ phụ.

II/ Hệ thống khởi động bằng động cơ điện:

1) Cấu tạo:

Hệ thống gồm các bộ phận: 1. động cơ điện; 2. lò xo; 3. lõi thép; 4. Thanh kéo; 5. cần gạt; 6. khớp truyền động; 7. trục roto của động cơ điện; 8. Bánh đà động cơ đốt trong; 9. Trục khuỷu động cơ.

2) Nguyên lý làm việc:

- Khi khởi động: đóng khoá khởi động role của bộ phận điều khiển hút lõi thép (3) sang trái, thông qua thanh kéo (4) và cần gạt (5) làm (6) trượt trên trục then hoa để ăn khớp với (8). Đồng thời động cơ điện cũng được đóng điện → mômen quay của (7) truyền qua (6) → (8) quay → trục khuỷu động cơ quay.
- Khi được làm việc, ngắt khoá khởi động, cuộn dây role mất điện, lò xo (2) đẩy lõi thép từ phải sang trái làm tách (6) khỏi (8) → động cơ khởi động không quay.

Bài 31 (ĐỌC THÊM DO GIẢM TẢI)

THỰC HÀNH – TÌM HIỂU CẤU TẠO ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

Chương VI: ỨNG DỤNG ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

Tiết 41, BÀI 32:

KHÁI QUÁT VỀ ỨNG DỤNG ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

A, Mục tiêu bài học:

1, Kiến thức Qua bài học HS cần nắm được:

- Phạm vi ứng dụng của động cơ đốt trong
- Nguyên tắc chung về ứng dụng của động cơ đốt trong.

2, Kĩ năng

Nhận biết được các ứng dụng của động cơ đốt trong trong thực tế.

B, Nội dung bài học:

I/ Vai trò và vị trí của động cơ đốt trong:

1. Vai trò:

- ĐCĐT là nguồn lực được sử dụng phổ biến trong các lĩnh vực Công nghiệp, nông nghiệp, lâm nghiệp, ngư nghiệp, quân sự, an ninh, quốc phòng, giao thông vận tải... → ĐCĐT dùng làm nguồn động lực cho các phương tiện, thiết bị khi cần di chuyển linh hoạt trong một phạm vi rộng và với khoảng cách khá lớn: Máy bay, tàu thủy, ô tô...

2. Vị trí:

- Năng lượng? → công suất do ĐCĐT phát ra chiếm 90% tổng công suất của các thiết bị động lượng do mọi nguồn năng lượng tạo ra.

II/ Nguyên tắc chung về ứng dụng ĐCĐT:

1. Sơ đồ ứng dụng:



- ĐCĐT thường được sử dụng là động cơ xăng và động cơ diesel.

- MCT là thiết bị nhận năng lượng từ trục khuỷu động cơ để thực hiện nhiệm vụ nào đó, VD: Bánh xe chủ động của ô tô, xe máy, chân vịt, tàu thủy, cánh quạt máy bay, máy bơm nước, máy phát điện...

- HTTL là bộ phận trung gian để truyền lực từ động cơ tới MCT.

2. Nguyên tắc ứng dụng ĐCĐT:

* Nguyên tắc về tốc độ quay.

- Tốc độ MCT = Tốc độ ĐCĐT → Nối trực tiếp qua khớp nối.

- Tốc độ MCT ? Tốc độ ĐCĐT → nối gián tiếp qua hộp số, đai, xích truyền động.

* Nguyên tắc về công suất

Thoả mãn điều kiện:

$$N_{DC} = (N_{CT} + N_{TT}).K$$

Trong đó:

N_{DC} : là công suất ĐCĐT

N_{ct} : là công suất MCT

N_{TT} : là tổn thất công suất của HTTL

K: là hệ số dự trữ (= 1,05 đến 1,5).

Tiết 42, 43, 44,

BÀI 33

ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG DÙNG TRONG ÔTÔ

A, Mục tiêu bài học:

1, Kiến thức: Qua bài học HS cần nắm được:

- Đặc điểm và cách bố trí động cơ trên ô tô.

- Nhiệm vụ, cấu tạo chung của hệ thống truyền lực trên ô tô.

2, Kĩ năng

Nhận biết được các vị trí các bộ phận thuộc hệ thống, cơ cấu trên ô tô.

B, Nội dung bài học:

I/ Đặc điểm và cách bố trí động cơ đốt trong trên ô tô:

1. Đặc điểm (SGK)

- Tốc độ cao

- Kích thước và trọng lượng nhỏ, gọn.

- Thường được làm mát bằng nước

2. Cách bố trí:

a) Bố trí động cơ ở đầu xe:

+ Bố trí động cơ trước buồng lái.

* ưu điểm:

- Người điều khiển ít bị ảnh hưởng của tiếng ồn, nhiệt thái của động cơ.

- Dễ chăm sóc, bảo dưỡng, vận hành.

* Nhược điểm: Tầm quan sát mặt đường bị hạn chế.

+ Bố trí động cơ trong buồng lái.

* ưu điểm: người lái có tầm quan sát tốt, xe gọn.

* Nhược điểm: người lái chịu ảnh hưởng tiếng ồn, nhiệt độ, khó bảo dưỡng sửa chữa.

b) Bố trí động cơ ở đuôi ô tô:

- ưu điểm: : người lái có tầm quan sát tốt, không chịu ảnh hưởng tiếng ồn, nhiệt độ.

- Nhược điểm: hệ thống điều khiển phức tạp, làm mát động cơ khó.

c) Bố trí động cơ ở giữa xe:

- ưu điểm: dung hòa được ưu và nhược điểm của 2 cách bố trí trên.

- Nhược điểm: động cơ chiếm diện tích thùng xe, hành khách hay hàng hóa ảnh hưởng nhiệt và tiếng ồn.

II/ Đặc điểm của hệ thống truyền lực:

1. Nhiệm vụ:

- Truyền và biến đổi momen quay từ động cơ tới bánh xe chủ động.

- Ngắt momen khi cần thiết.

2. Phân loại:

+ Theo số cầu chủ động:

➤ Một cầu chủ động.

➤ Nhiều cầu chủ động.

+ Theo phương pháp điều khiển:

➤ Điều khiển bằng tay.

➤ Điều khiển bán tự động.

➤ Điều khiển tự động.

3. Cấu tạo chung và nguyên lý làm việc của hệ thống truyền lực:

a) Cấu tạo chung (SGK)

H33.1 trang 139 SGK công nghệ 11.

b) Bố trí hệ thống truyền lực trên ô tô: (SGK)

H33.2 trang 139 SGK công nghệ 11.

c) Nguyên lý làm việc:

- Sơ đồ truyền lực trên ô tô.

4. Các bộ phận chính của hệ thống truyền lực:

a) Li hợp:

* Nhiệm vụ: Ngắt, nối và truyền mô-tơ động cơ tới hộp số.

* Cấu tạo gồm các bộ phận : 1. Moay-ơ đĩa masat ; 2. Đĩa ép; 3. Vỏ li hợp; 4. Đòn mơ ; 5. Bạc mơ; 6. Trục li hợp; 7. Đòn bẩy; 8. Lò xo; 9. Đĩa masat; 10. Bánh đà; 11. Trục khuỷu.

* Nguyên lý làm việc:

+ Bộ phận chủ động: Bánh đà

+ Bộ phận bị động: đĩa masat khi điều khiển để đĩa masat áp sát vào bánh đà → do lực ma sát bề mặt sát lớp chúng sẽ liên kết với nhau tạo thành một khối vững chắc → đĩa masat → trục li hợp.

b) Hộp số:

* Nhiệm vụ:

+ Thay đổi lực kéo vào tốc độ của xe.

+ Thay đổi chiều quay của bánh xe chủ động.

+ Ngắt mômen truyền động từ động cơ tới bánh xe chủ động.

* Nguyên tắc, cấu tạo:

+ Cấu tạo: gồm các bánh răng có đường kính khác nhau ăn khớp với nhau rùng đôi một.

+ Nguyên tắc:

- Mômen quay truyền từ bánh răng có đường kính nhỏ → bánh răng có đường kính lớn → tốc độ giảm và ngược lại.

- Đảo chiều quay của trục lắp bánh xe → đảo chiều quay của trục bị động → lắp bánh trung gian xen kẽ giữa cặp bánh răng có tốc độ thấp.

c) Truyền lực các đăng:

* Nhiệm vụ:

Truyền mômen quay hộp số để cầu chủ động.

* Cấu tạo bộ phận chính là khớp trượt, khớp các đăng.

* Đặc điểm truyền mômen :

- Khớp trượt (3) vừa chuyển động quay đồng thời di chuyển tịnh tiến để thay đổi khoảng cách AB.

- Khớp các nhờ các nòng bi chữ thập cho phép thay đổi góc α_1, α_2 khi truyền lực.

d) Truyền lực chính:

* Nhiệm vụ:

- Thay đổi hướng truyền mômen từ phương dọc xe sang phương ngang xe.

- Giảm tốc độ, tăng mômen.

* Cấu tạo gồm 2 bánh răng hình côn lắp ăn khớp với nhau.

* Nguyên tắc hoạt động:

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

e) Bộ vi sai:

* Nhiệm vụ:

- Phân phối mômen cho hai bánh trục của hai bánh xe chủ động.

- Làm cho hai bánh xe chủ động quay với vận tốc khác nhau khi đi trên đường mấp mô, không thẳng quay vòng.

* Cấu tạo gồm 2 cặp bánh răng hình côn lắp ăn khớp với nhau.

* Nguyên tắc làm việc:

- Khi xe đi trên đường thẳng bằng → tốc độ 02 bánh xe chủ động bằng nhau → toàn bộ vi sai tạo thành khối cứng quay cùng với bánh răng bị động (2).

- Khi ô tô quay vòng → tốc độ 02 bánh xe chủ động khác nhau → các bánh răng hành tinh (6) vừa quay theo vỏ vì sai 3, 4, vừa quay trên trục 7.

Tiết 45, 46,

BÀI 34 **ĐỘNG CƠ ĐÓT TRONG DỪNG CHO XE MÁY**

A, Mục tiêu bài học:

1, Kiến thức: Qua bài học HS cần nắm được:

- Đặc điểm và cách bố trí của động cơ đốt trong dùng cho xe máy.
- Đặc điểm hệ thống truyền lực trên xe máy.

2, Kỹ năng

Nhận biết được các bộ phận của động cơ đốt trong dùng cho xe máy

B, Nội dung bài học:

I/ Đặc điểm và cách bố trí ĐCĐT dùng cho xe máy:

1. Đặc điểm của ĐCĐT dùng cho xe máy:

- Là động cơ xăng 02 kì hoặc 04 kì cao tốc.
- Có công suất nhỏ
- Li hợp, hộp số, động cơ thường bố trí trong một vỏ chung.
- Làm mát bằng không khí
- Số lượng xi lanh ít.

2. Bố trí động cơ có trên xe:

a) Động cơ đặt ở giữa xe:

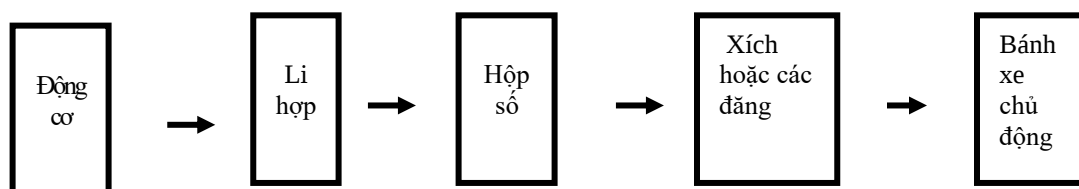
- Ưu điểm: Phân bố khối lượng đều trên xe, động cơ được làm mát tốt.
- Nhược điểm: Kết cấu phức tạp, ảnh hưởng nhiệt của động cơ đến người lái.

b) Động cơ đặt lệch về đuôi xe:

- Ưu điểm: Hệ thống truyền lực gọn, nhiệt thải ít ảnh hưởng đến người lái.
- Nhược điểm: Khối lượng phân bố không đều, làm mát động cơ không tốt.

II/ Đặc điểm của hệ thống truyền lực trên xe máy:

* Sơ đồ truyền mômen:



* Đặc điểm:

- Động cơ, li hợp, hộp số được bố trí trong một vỏ (vỏ máy).
- Hộp số thường có 3-4 cấp, không có số lùi.
- Động cơ đặt ở giữa xe thì truyền lực đến bánh sau chủ động bằng xích.
- Động cơ đặt lệch về sau xe thì truyền lực đến bánh xe chủ động bằng trục các đăng.

**BÀI 35: ĐỌC THÊM VỊ GIẢM TẢI THEO VỊ TRÍ VÙNG MIỀN
ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG DÙNG CHO TÀU THỦY**

ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG DÙNG CHO MÁY NÔNG NGHIỆP

A, Mục tiêu bài học:

1, Kiến thức: Qua bài học HS cần nắm được:

Đặc điểm của động cơ đốt trong và hệ thống truyền lực dùng cho một số máy nông nghiệp.

2, Kỹ năng

Nhận biết được vị trí các bộ phận của hệ thống truyền lực dùng cho máy nông nghiệp.

B, Nội dung bài học:

I/ Đặc điểm của ĐCĐT dùng cho máy nông nghiệp:

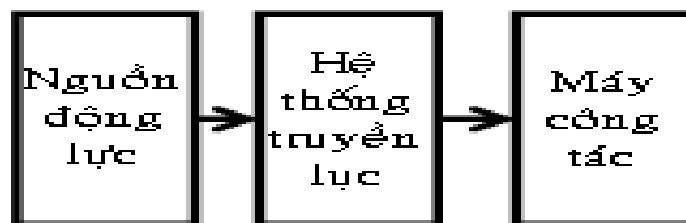
1. Công dụng: Dùng cho các máy như: máy kéo, máy cày, máy gặt, xe vận chuyển, máy gặt, đập liên hợp...

2. Đặc điểm:

- Động cơ diezen
- Công suất không lớn, tốc độ trung bình.
- Làm mát bằng nước
- Khởi động bằng tay hoặc dùng động cơ phụ.
- Hệ số dư công suất lớn.
- Bánh, xích là bánh chủ động.

II/ Đặc điểm của hệ thống truyền lực trên máy nông nghiệp:

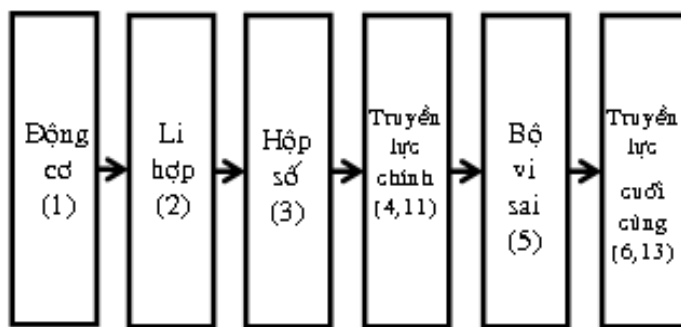
1. Nguyên tắc:



A. Hệ thống truyền lực trên của máy kéo bánh hơi:

1. Các bộ phận chính: (SGK)

2. Nguyên tắc làm việc:



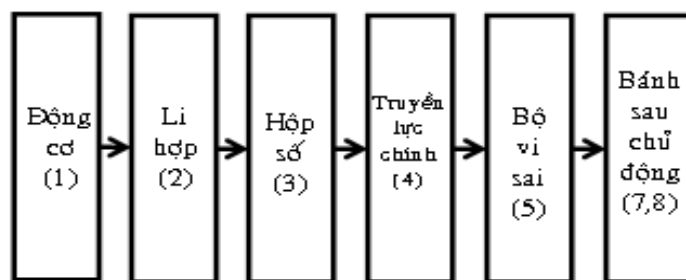
3. Đặc điểm riêng của máy kéo:

- Tỷ số truyền mômen từ động cơ tới bánh xe chủ động lớn.
- Nhất thiết phải bố trí truyền lực cuối cùng.
- Phân phối mômen đến bánh xe chủ động có thể trực tiếp từ hộp số chính hoặc qua hộp số phân phối.
- Có trực trích công suất.

B. Hệ thống truyền lực trên máy kéo bánh xích:

1. Các bộ phận chính: (SGK)

2. Nguyên tắc làm việc:



3. Đặc điểm riêng:

- Quay vòng → giảm tốc độ lăn của một trong hai bánh xích máy kéo sẽ quay vòng về phía đai xích dề.
- Quay vòng tại chỗ: nếu chênh lệch tốc độ của hai đai xích càng lớn thì góc quay vòng càng nhỏ và nó quay vòng tại chỗ khi có một đai xích đứng yên.
- Mômen quay rất lớn.
- Cơ cấu quay vòng giúp thay đổi hướng chuyển động của máy kéo.

Tiết 50,

BÀI 37

ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG DÙNG CHO MÁY PHÁT ĐIỆN

A. Mục tiêu bài học:

1, Kiến thức: Qua bài học HS cần nắm được:

Đặc điểm của động cơ đốt trong và hệ thống truyền lực dùng cho một số máy phát điện.

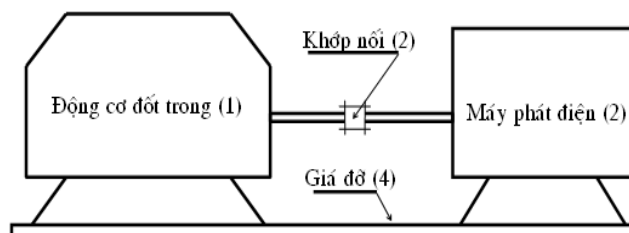
2, Kĩ năng

Nhận biết được vị trí các bộ phận của hệ thống truyền lực dùng cho máy phát điện.

B. Nội dung bài học:

* **Máy phát điện dùng động cơ đốt trong**, là máy phát điện dùng ở những cơ sở sản xuất, gia đình nơi không có điện lưới quốc gia. Dự phòng trong cơ sở sản xuất, khách sạn, gia đình phòng khi mất điện.

* **Nguyên tắc:**



Sơ đồ khối cụm động cơ – máy phát

-Động cơ (1)→khớp nối (2)→ máy phát điện (3), toàn bộ đặt trên giá đỡ (4).

I/ đặc điểm của động cơ đốt trong kéo máy phát điện

- Thường sử dụng động cơ xăng hoặc diesel. Có công suất “phù hợp” với công suất của máy phát điện.
- Tốc độ quay của động cơ phải phù hợp với tốc độ của máy phát điện.
- Có bộ điều tốc để động cơ và máy phát ổn định tốc độ.

II/ Đặc điểm của hệ thống truyền lực

1, Đặc điểm:

- Không có nhu cầu phải đổi chiều quay.
- Hệ thống truyền lực đơn giản, không có bộ phận điều khiển mà nối qua máy phát bằng khớp nối.

2, Yêu cầu khớp nối:

- Gồm 2 nửa lắp chặt trên 2 đầu trục của động cơ và máy phát, nối với nhau bằng chi tiết trung gian làm từ vật liệu đàn hồi có tính chất cơ lý cao như cao su hay chất dẻo.
- Trường hợp đặc biệt có thể dùng khớp nối thủy lực chất lượng cao, quá trình truyền momen êm dịu.

Động cơ có tốc độ quay bằng tốc độ quay của máy phát.

Tiết 51,

ÔN TẬP Phần ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

Tiết 52.

KIỂM TRA HỌC KỲ II

----- **HẾT** -----