

LỜI NÓI ĐẦU

Giáo dục – đào tạo đóng vai trò chủ yếu trong việc gìn giữ, phát triển và truyền bá nền văn minh nhân loại. Trong thời đại của cuộc cách mạng khoa học công nghệ ngày nay, tiềm năng trí tuệ trở thành động lực chính của sự tăng tốc phát triển và Giáo dục – Đào tạo được coi là nhân tố quyết định sự thành bại của mỗi quốc gia trên trường quốc tế và sự thành đạt của mỗi người trong cuộc sống của mình. Chính vì vậy, các nước đều đánh giá cao vai trò của giáo dục.

Trong các xu thế hiện nay thì xu thế toàn cầu hóa là một xu thế không thể đảo ngược, đó là sự hợp tác trong cạnh tranh quyết liệt. Điều kiện cần để thành công trong cuộc đua tranh này là có một đội ngũ nhân lực đủ sức đương đầu với cạnh tranh và hợp tác. Nền Giáo dục nước ta có sứ mệnh đào tạo ra những người lao động có khả năng thích ứng với những thay đổi công nghệ, những biến động của việc làm, sự dịch chuyển cơ cấu kinh tế, sự giao lưu văn hóa, sự chuyển đổi giá trị trong phạm vi khu vực và thế giới mà vẫn giữ được bản sắc văn hóa dân tộc. Chính vì thế Bộ Giáo dục và Đào tạo luôn chú trọng nhiệm vụ đào tạo ra những lao động có tay nghề giỏi, đáp ứng nhu cầu xã hội.

Với kinh nghiệm giảng dạy, kiến thức tích lũy qua nhiều năm, tôi đã biên soạn giáo trình **VẼ KỸ THUẬT NGÀNH MAY**. Trong quyển giáo trình này tôi đã trình bày những kiến thức cơ bản nhất nhưng vẫn cập nhật được những tiến bộ của khoa học kỹ thuật và thực tiễn sản xuất, nhằm giúp cho sinh viên thực hiện được bài tập một cách dễ dàng, nhanh chóng và đạt yêu cầu về mặt kỹ thuật.

Tôi chân thành cảm ơn Ban giám hiệu nhà trường, khoa May – Thời trang đã tạo điều kiện và giúp đỡ cho tôi hoàn thành công tác biên soạn này.

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
---------------	---

Chương 1: TỔNG QUAN VỀ MÔN HỌC VẼ KỸ THUẬT NGÀNH MAY

1. Mục tiêu	06
2.1 Khái niệm chung về môn học hình hoạ vẽ kỹ thuật	06
2.2 Nhiệm vụ của môn học hình hoạ vẽ kỹ thuật	07
2.3 Tính chất của môn học hình hoạ vẽ kỹ thuật	07
2.4 Dụng cụ - vật liệu dùng trong môn học hình hoạ vẽ kỹ thuật	07

Chương 2: CÁC TIÊU CHUẨN VỀ CÁCH TRÌNH BÀY BẢN VẼ

1. Mục tiêu	11
2.1 Tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật	11
2.2 Khung bản vẽ và khung tên	11
2.3 Tỷ lệ	13
2.4 Đường nét	14

Chương 3: PHƯƠNG PHÁP ĐỌC VÀ VẼ HÌNH MẶT CẮT ĐƯỜNG MAY

1. Mục tiêu	21
2.1 Phương pháp vẽ các ký hiệu đường may	21
2.2 Phương pháp vẽ hình mặt cắt đường may	21

Chương 4: HÌNH HOẠ – DỰNG HÌNH

1. Mục tiêu	36
2.1 Chia đều một đoạn thẳng	36
2.2 Dựng hình đa giác nội tiếp đường tròn	38
2.3 Vẽ nối tiếp cung tròn và đường thẳng	42
2.4 Vẽ đường cung nối tiếp 1 cung tròn và 1 đường thẳng cho trước	44
2.5 Vẽ cung tròn nối tiếp với hai cung tròn khác	44

Chương 5: BIỂU DIỄN VẬT THỂ

1. Mục tiêu	47
2.1 Hình chiếu	47
2.2 Hình chiếu trục đo	52

Chương 6: BẢN VẼ MÔ TẢ PHẪNG

1. Mục tiêu	53
2.1 Tổng quan về bản vẽ mô tả phẳng	53
2.2 Kỹ thuật dựng bản vẽ mô tả phẳng	54
2.3 Mô tả phẳng của một số sản phẩm may	56

Chương 7: BẢN VẼ KỸ THUẬT SẢN PHẨM MAY

1. Mục tiêu	60
2.1 Tổng quan về bản vẽ kỹ thuật sản phẩm may	60
2.2 Thực hiện bản vẽ kỹ thuật sản phẩm may	61

HỆ THỐNG CÂU HỎI ÔN TẬP	63
--------------------------------------	-----------

TÀI LIỆU THAM KHẢO	65
---------------------------------	-----------

PHÂN PHỐI CHƯƠNG TRÌNH

Số TT	Tên các bài trong học phần	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
Chương 1	Tổng quan về môn học về kỹ thuật may	2	2		
Chương 2	Các tiêu chuẩn về cách trình bày bản vẽ	2	2		
Chương 3	Phương pháp đọc và vẽ hình mặt cắt đường may	5	4		1
Chương 4	Hình họa – dựng hình	5	5		
Chương 5	Biểu diễn vật thể	4	4		
Chương 6	Bản vẽ mô tả phẳng	5	5		
Chương 7	Bản vẽ kỹ thuật sản phẩm may	7	6		1
Tổng cộng		30	28		2

BẢNG KÝ HIỆU VÀ VIẾT TẮT

STT	CHỮ VIẾT TẮT	CHÚ GIẢI
1	TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
2		Chiều đường may
3	1, 2, 3	Thứ tự các đường may

CHƯƠNG 1:

TỔNG QUAN VỀ MÔN HỌC VẼ KỸ THUẬT MAY

1. MỤC TIÊU:

1.1 Về kiến thức:

Sinh viên có kiến thức về những qui tắc căn bản để xây dựng bản vẽ kỹ thuật, các tiêu chuẩn hình thành bản vẽ kỹ thuật, khả năng nhận dạng và lý luận về phép chiếu hình học, các nguyên tắc và phương pháp biểu diễn vật thể trong không gian....

1.2 Về kỹ năng:

Sinh viên có khả năng vẽ đúng bản vẽ kỹ thuật theo tiêu chuẩn, lựa chọn các loại vật liệu, dụng cụ cần thiết phục vụ cho quá trình học tập.

1.3 Về thái độ:

Sinh viên nhận thức được tầm quan trọng của môn học vẽ kỹ thuật ngành may nhằm phát huy khả năng ứng dụng vào thực tiễn sản xuất.

Sinh viên vận dụng kiến thức vào qui trình thiết kế, triển khai, biểu diễn hình dạng và thông số kỹ thuật của chi tiết trên bản vẽ, phát huy tư duy logic và sáng tạo để tạo được sự hợp lý và đa dạng cho sản phẩm.

2. NỘI DUNG CHƯƠNG

2.1 KHÁI NIỆM CHUNG VỀ MÔN HỌC HÌNH HOẠ VẼ KỸ THUẬT:

2.1.1 Khái niệm chung:

- Vẽ kỹ thuật là hình thức chuyển tải cách diễn giải hình dáng và thông số kỹ thuật của chi tiết cần gia công từ người thiết kế đến người thực hiện gia công sản phẩm, thông qua ngôn ngữ kỹ thuật trên hình vẽ thay cho ngôn ngữ nói.
- Đối tượng nghiên cứu của môn Vẽ Kỹ thuật là các bản vẽ kỹ thuật. Bản vẽ kỹ thuật đã trở thành “ngôn ngữ” của kỹ thuật.
- Bản vẽ Kỹ thuật là một phương tiện thông tin kỹ thuật, là công cụ chủ yếu dùng để diễn đạt ý đồ thiết kế, đồng thời đóng vai trò của một tài liệu kỹ thuật cơ bản dùng để chỉ đạo sản xuất. Người thợ gia công chỉ cần nhìn vào hình vẽ sẽ thực hiện được sản phẩm theo đúng yêu cầu kỹ thuật mà không cần phải có sự giải thích hoặc hướng dẫn trực tiếp từ người thiết kế.
- Hình vẽ kỹ thuật phải được biểu diễn **theo qui ước chung được tiêu chuẩn hóa** để giúp cho mọi người hiểu được từng chi tiết và cách liên kết các chi tiết với nhau. Hiện nay, bản vẽ kỹ thuật đã được dùng rộng rãi trong tất cả mọi hoạt động sản xuất và đời sống.

- Môn học **Vẽ Kỹ thuật May** là môn học cung cấp những hiểu biết căn bản về vẽ kỹ thuật ứng dụng trong ngành May Công nghiệp.

2.1.2 Nhiệm vụ của môn học Vẽ Kỹ thuật:

- Nhiệm vụ của môn Vẽ Kỹ thuật là cung cấp cho học sinh – sinh viên những hiểu biết cơ bản về Vẽ Kỹ thuật, bồi dưỡng cho sinh viên khả năng đọc hiểu và lập được bản vẽ thiết kế đồ gia công.
- Rèn luyện cho người học tác phong làm việc khoa học, có ý thức tổ chức kỷ luật, tính cẩn thận, kiên nhẫn của người làm công tác Kỹ thuật trong thiết kế và lập bản vẽ.

2.2 NHIỆM VỤ CỦA MÔN HỌC VẼ KỸ THUẬT MAY:

- Môn học Vẽ Kỹ thuật ngành May giúp sinh viên chuyên ngành May có được khả năng đọc hiểu bản vẽ để triển khai thực hiện các nguyên công cần thiết tạo nên sản phẩm theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Sinh viên có được kỹ năng thiết lập bản vẽ theo đúng yêu cầu kỹ thuật để triển khai cho người gia công thực hiện, đồng thời sẽ dựa trên cơ sở bản vẽ để kiểm tra sản phẩm.
- Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về tiêu chuẩn kỹ thuật đang áp dụng phổ biến, mang tính cập nhật và khả năng ứng dụng thực tiễn cao.

2.3 TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC VẼ KỸ THUẬT MAY:

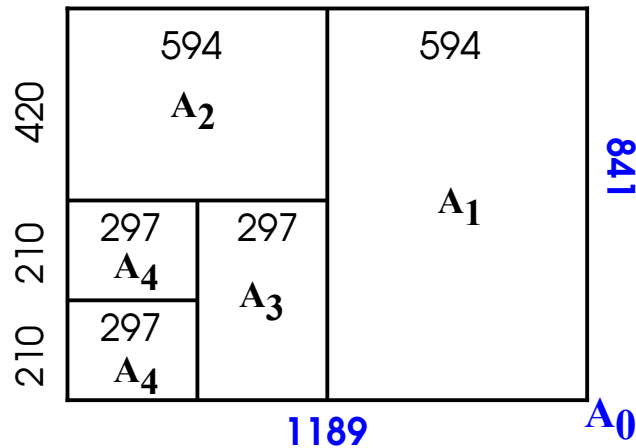
- Môn Vẽ Kỹ thuật may là môn kỹ thuật cơ sở mang nhiều tính thực hành. Trong quá trình học, đòi hỏi sinh viên phải hiểu và nắm vững các kiến thức cơ bản về công thức và qui trình thiết kế, các qui tắc tiêu chuẩn hóa của Nhà nước về bản vẽ kỹ thuật, đồng thời rèn luyện kỹ năng thực hành trong lĩnh vực chuyên ngành Công nghệ May.

2.4 DỤNG CỤ – VẬT LIỆU DÙNG TRONG MÔN HỌC HÌNH HOẠ VẼ KỸ THUẬT:

2.4.1 Các loại khổ giấy vẽ kỹ thuật:

- Giấy vẽ được sử dụng là loại giấy trắng 2 mặt, nên dùng loại giấy có độ dày tương đối, thường 2 mặt giấy sẽ có mặt phải nhẵn hơn mặt trái, trình bày bản vẽ trên mặt phải của giấy.
- Khổ giấy vẽ được xác định bằng kích thước của 2 cạnh vuông góc của mép giấy. Có 5 loại khổ giấy vẽ được ký hiệu theo tiêu chuẩn **TCVN 193 - 66**:
 - + Khổ chính có kích thước 1189 mm x 841 mm sẽ có diện tích tương đương 1 m² ($S = 1189 \times 841 = 999.949 \text{ mm}^2$). Các khổ giấy khác sẽ được chia ra từ khổ giấy chính. Ký hiệu khổ chính là **A₀ (1189 x 841)**.
 - + Ký hiệu các khổ giấy tiếp theo : **A₁ (594 x 841)** ; **A₂ (594 x 420)** ; **A₃ (297 x 420)** ; **A₄ (297 x 210)**.

- Giải thích ý nghĩa ký hiệu **TCVN 193 – 66** :
 - + “**TCVN**” : Tiêu Chuẩn Việt Nam, là tiêu chuẩn kỹ thuật đã được qui định thống nhất trong những Tiêu chuẩn Nhà nước về bản vẽ.
 - + “**193**” : Số hiệu đăng ký của tiêu chuẩn.
 - + “**66**” : 1966 là năm tiêu chuẩn này được ban hành. Đối với các tiêu chuẩn ban hành từ năm 1991 trở về sau sẽ được ghi đầy đủ 4 chữ số năm.



Hình 1.1 Kích thước các loại khổ giấy

2.4.2 Tiêu chuẩn TCVN về khổ giấy vẽ kỹ thuật:

- Kích thước các loại khổ giấy kể trên được qui định theo tiêu chuẩn **TCVN 2-74** – áp dụng cho các bản vẽ trong lĩnh vực công nghiệp và những tài liệu kỹ thuật khác.
- Giải thích ý nghĩa ký hiệu **TCVN 2 – 74** :
 - + “**TCVN**” : Tiêu Chuẩn Việt Nam.
 - + “**2**” : Số hiệu đăng ký của tiêu chuẩn
 - + “**74**” : 1974 là năm tiêu chuẩn này được ban hành.
- Sai lệch cho phép đối với kích thước trên mỗi cạnh khổ giấy là ± 5 mm

2.4.3 Các dạng bút chì:

- Bút chì dùng để vẽ các bản vẽ kỹ thuật là bút chì đen. Có 2 loại ruột chì (lõi bút) là loại cứng được ký hiệu bằng chữ H và loại mềm được ký hiệu bằng chữ B.
- Kèm theo mỗi chữ ký hiệu độ cứng có 1 hệ số chỉ cấp độ cứng hoặc mềm. Hệ số càng tăng dần thì độ cứng (hoặc mềm) của ruột chì càng lớn. Ví dụ bút chì cứng là H, 2H, 3H... (càng cứng thì nét vẽ càng mạnh và mờ đi) bút chì mềm là B, 2B, 3B... (càng mềm thì nét vẽ càng dày và đậm lên).

- Bút chì có độ cứng loại vừa có ký hiệu là HB. (nét vẽ dày 0.25 mm).
- Thông thường sử dụng 8 loại bút chì tương ứng với kích thước nét vẽ như sau :

Kích thước nét vẽ (mm)	2,0	1,4	1,0	0,7	0,5	0,35	0,25	0,18
Ký hiệu bút chì	4B	3B	2B	1B	HB	H	2H	3H

- Không khuyến khích sử dụng bút chì 3H (nét vẽ 0.18mm) do quá mảnh

2.4.4 Các dạng bút màu:

- Dùng để tô màu, thường dùng bút sáp màu, bút lông dầu, cọ và bột màu ...

2.4.5 Các loại thước:

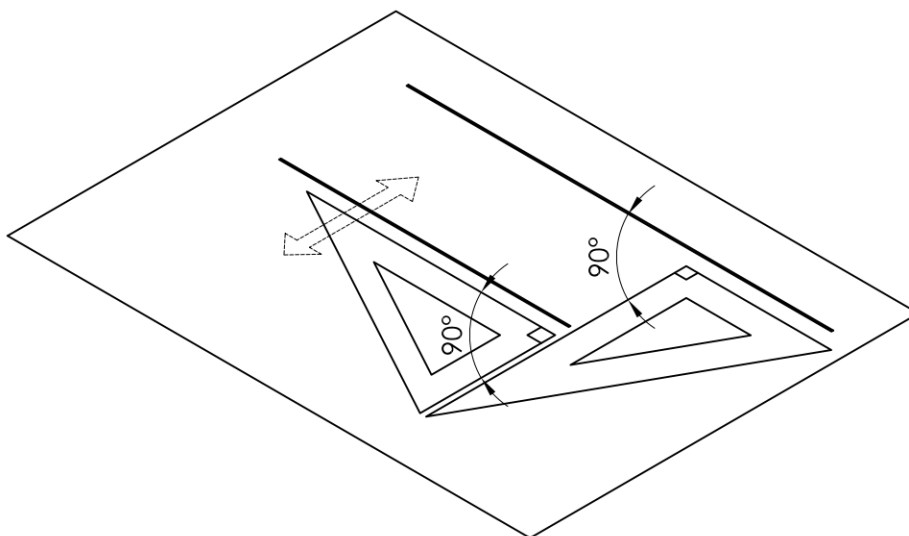
1.5.5.1 Thước kẻ thẳng có vạch chia số : dùng để vẽ đường thẳng, đường xiên

1.5.5.2 Thước cong : dùng để vẽ các đường cong không tròn, lượn, bo cung..., hoặc các đường kỹ thuật hình họa (ellipse, parabol, hyperbol...). Thước cong làm bằng chất liệu gỗ hay chất dẻo, có nhiều loại khác nhau. Khi vẽ, xác định và lấy dấu trước một số điểm của đường cong cần vẽ, sau đó dùng thước cong nối các điểm đó lại sao cho đường cong trơn đều.

1.5.5.3 Thước chữ T : làm bằng gỗ hay chất dẻo, gồm có thân ngang mỏng và đầu T, mép trượt của đầu T vuông góc với mép trên của thân ngang. Khi cố định giấy vẽ trên bàn vẽ, phải đặt sao cho một cạnh của tờ giấy song song với thân ngang của thước T. Khi cần vẽ đường nằm ngang, bút chì được vạch theo mép trên của thân ngang, để vẽ các đường ngang song song nhau, có thể trượt mép của đầu thước T dọc biên giấy. Thước T thường được lắp trên bàn vẽ chuyên dụng, sử dụng cho chuyên ngành thiết kế xây dựng và kiến trúc, thiết kế chế tạo máy cơ khí...

1.5.5.4 Thước ê-ke và kỹ thuật trượt thước để vẽ đường song song

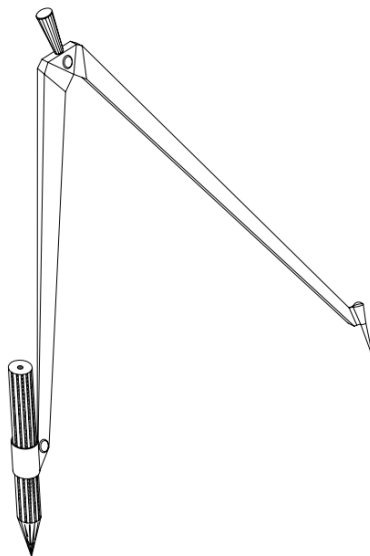
- Thước ê-ke vẽ kỹ thuật thường làm bằng nhựa trong, một bộ gồm 2 chiếc:
 - + Ê-ke hình tam giác vuông cân (2 góc 45°)
 - + Ê-ke hình nửa tam giác đều (1 góc 60° và 1 góc 30°)
- Dùng 2 thước ê-ke để vẽ đường xiên theo góc định hình trên thước (45° , 30° , và 60°), đặc biệt sử dụng **phối hợp 2 thước để vẽ các đường thẳng song song nhau** dựa trên nguyên lý “trong cùng 1 mặt phẳng, 2 đường thẳng không trùng nhau cùng vuông góc với đường thứ 3 thì luôn song song nhau”, cách thức trượt thước được minh họa trên hình sau:



Hình 1.2 Thước ê-ke

2.4.6 Compa:

- Dùng để vẽ vòng tròn, cung tròn, nối nét cong giữa các cung gần nhau ...



Hình 1.3 Compa

Câu hỏi ôn tập:

1. Thế nào là vẽ kỹ thuật? Thế nào là vẽ kỹ thuật may?
2. Trình bày các dụng cụ và vật liệu sử dụng trong vẽ kỹ thuật may.

CHƯƠNG 2: CÁC TIÊU CHUẨN VỀ CÁCH TRÌNH BÀY BẢN VẼ

1. MỤC TIÊU:

1.1 Về kiến thức:

Sinh viên trình bày được các tiêu chuẩn của một bản vẽ kỹ thuật, trình tự lập nên một bản vẽ và cách trình bày một bản vẽ kỹ thuật.

1.2 Về kỹ năng:

Sinh viên có khả năng trình bày một bản vẽ kỹ thuật theo đúng tiêu chuẩn.

1.3 Về thái độ:

Sinh viên nhận thức được tầm quan trọng của cách trình bày một bản vẽ kỹ thuật theo đúng tiêu chuẩn nhằm phát huy khả năng ứng dụng vào thực tiễn sản xuất.

2. NỘI DUNG CHƯƠNG

2.1 TIÊU CHUẨN BẢN VẼ KỸ THUẬT:

2.1.1 Giới thiệu chung:

– Bản vẽ Kỹ thuật được thực hiện bằng các phương pháp biểu diễn chính xác, thể hiện một cách đúng đắn hình dạng và kích thước được yêu cầu vẽ theo những qui tắc đã được qui định thống nhất trong những Tiêu chuẩn Nhà nước về bản vẽ, bao gồm : tiêu chuẩn về cách trình bày bản vẽ, các hình chiếu biểu diễn, các ký hiệu và qui ước v.v... Những tiêu chuẩn này thuộc tiêu chuẩn “Hệ thống tài liệu thiết kế”.

– Hệ thống tài liệu nói trên là tập hợp các văn bản kỹ thuật do cơ quan có thẩm quyền của Nhà nước – Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường – ban hành.

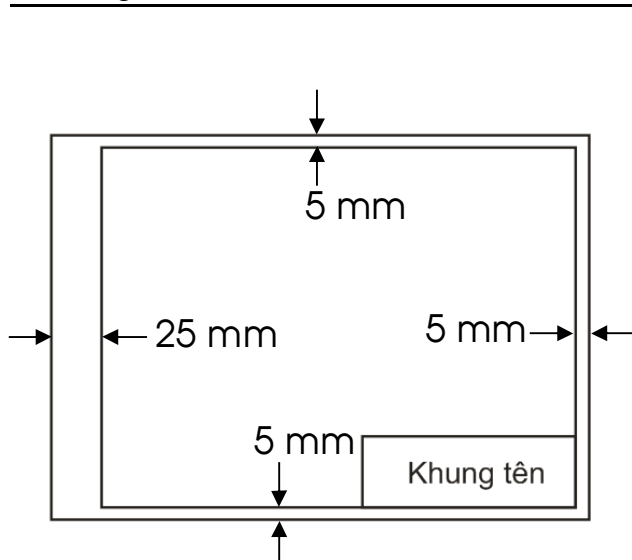
2.2 KHUNG BẢN VẼ VÀ KHUNG TÊN:

Nội dung và kích thước của khung bản vẽ và khung tên được qui định theo **TCVN 3821 – 83**.

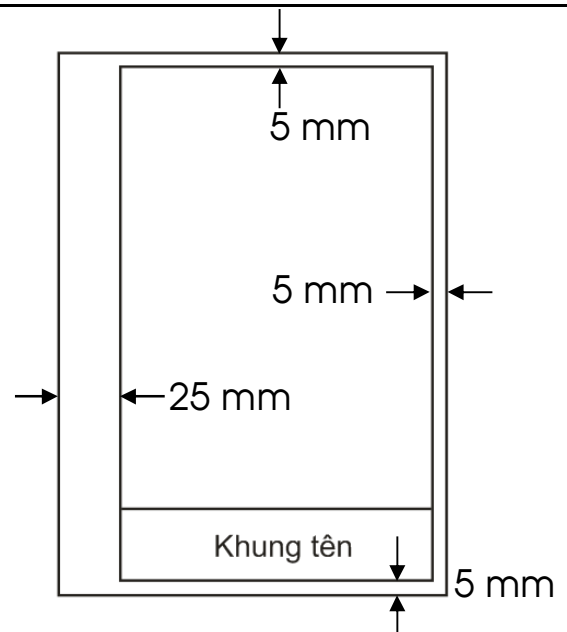
2.2.1 Khung bản vẽ:

– Khung bản vẽ được vẽ bằng **nét liền đậm**, kẻ các đường khung cách mép giấy 5 mm. Khi cần đóng các bản vẽ thành tập, cạnh trái của khung được vẽ cách mép bên trái của giấy một khoảng 25 mm.

– Khung bản vẽ có 2 loại : dạng khung đứng (Portrait – “Chân dung”) và dạng khung nằm ngang (Landscape – “Phong cảnh”). Đây là 2 định dạng sử dụng để in bản vẽ trong các phần mềm vẽ Kỹ thuật trên máy vi tính như AutoCAD, Corel-Draw...



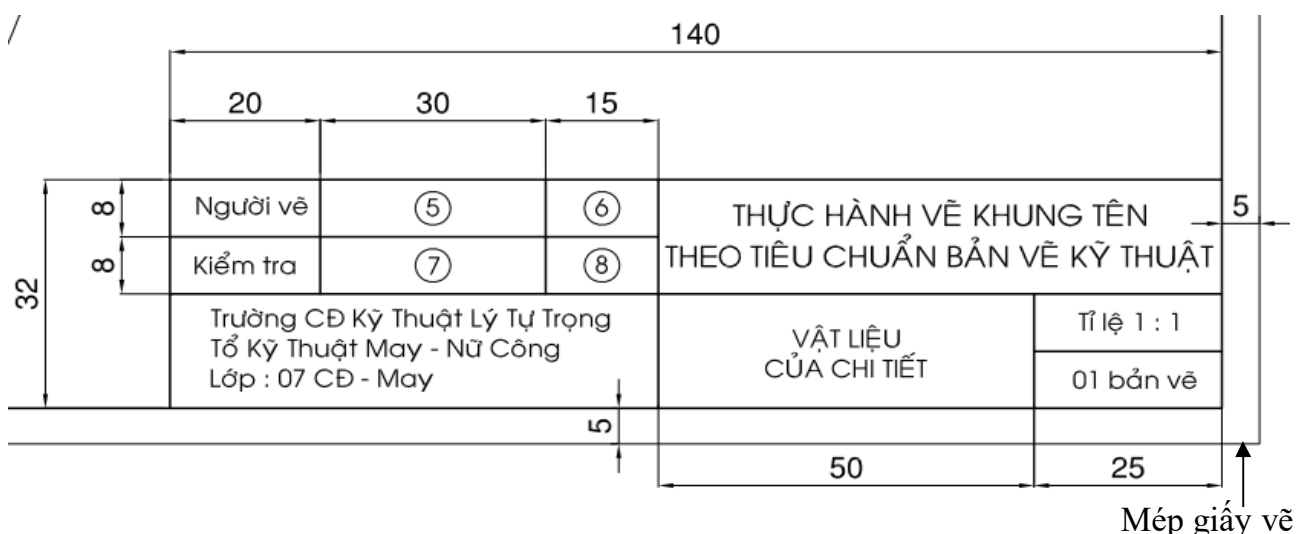
Hình 2.1 Dạng khung landscape



Hình 2.2 Dạng khung portrait

2.2.2 Khung tên:

- Khung tên có thể đặt theo cạnh dài (đối với khung Landscape) hoặc cạnh ngắn (khung Portrait) và bắt buộc phải ở vị trí **GÓC PHẢI PHÍA BÊN DƯỚI** của khung bản vẽ.
- Cạnh dài của khung tên sẽ xác định hướng đường bằng (đường cơ sở để khai triển các đường nét khác của chi tiết cần vẽ)
- Trên cùng một tờ giấy (thường là khổ giấy tương đối lớn), được phép vẽ nhiều bản vẽ để diễn giải hoặc khai triển nhiều chi tiết tách rời, nhưng bắt buộc trên mỗi bản vẽ phải được kẻ khung bản vẽ và khung tên riêng, và phải tuân thủ qui tắc bố trí khung tên đồng nhất cùng 1 hướng, sao cho các chữ viết trong khung tên phải có đầu hướng lên trên hay hướng sang trái đối với bản vẽ, và phải theo tiêu chuẩn kiểu và nét chữ. Không được tự ý đặt khung tên nằm ở các góc khác nhau trên mỗi bản vẽ hoặc xoay hướng khung tên “tùy hứng”!
- Nội dung và kích thước của khung tên được qui định theo **TCVN 3821 – 83** như hình minh họa sau :



Hình 2.3 Khung tên

- Kích thước tiêu chuẩn của khung tên là **ngang 140 mm x dọc 32 mm**.
- Ô số 5 : ghi họ và tên người vẽ
- Ô số 6 : ghi ngày vẽ
- Ô số 7 : chữ ký của người kiểm tra
- Ô số 8 : ghi ngày kiểm tra.

2.3 TỈ LỆ:

- Tỉ lệ của hình vẽ (hay bản vẽ) là **tỉ số** giữa kích thước biểu diễn trên hình vẽ (là kích thước ghi trên hình) so với kích thước tương ứng đo được trên vật thể (là kích thước đo thực tế). Trên các bản vẽ kỹ thuật, tùy theo độ lớn và mức độ phức tạp của của vật thể được biểu diễn và tùy theo tính chất của từng loại bản vẽ mà ta sẽ chọn tỉ lệ phù hợp.
- Theo tiêu chuẩn trong “Hệ thống tài liệu thiết kế”, có 3 loại tỉ lệ được qui định trong **TCVN 3 – 74**.

Tỉ lệ thu nhỏ	1 : 2 1 : 50	1 : 2,5 1 : 75	1 : 4 1 : 100	1 : 5 1 : 200	1 : 10 1 : 400	1 : 15 1 : 500	1 : 20 1 : 800	1 : 40 1 : 1000
Tỉ lệ nguyên hình	1 : 1 (hình vẽ tương đương vật thật)							
Tỉ lệ phóng to	2 : 1	2,5 : 1	4 : 1	5 : 1	10 : 1	20 : 1	40 : 1	50 : 1

2.3.1 Tỷ lệ nguyên hình:

- Khi nói đến tỷ lệ **1 : 1**, ta hiểu là kích thước đo trên hình vẽ sẽ tương đương với kích thước đo thật trên vật thể, nghĩa là nếu ta có 1 tấm nhựa vuông cạnh dài 10 cm (= 100 mm) thì trên giấy ta sẽ vẽ ra 1 hình vuông có cạnh dài 10 cm (=100 mm).
- Như vậy, 1 cm đo trên cạnh vẽ ra sẽ bằng đúng 1 cm trên cạnh của vật thể cần vẽ (tấm nhựa), nếu đặt vật thể lên trang giấy vẽ sẽ thấy trùng khớp với biên dạng bao ngoài của hình vẽ.
- Không nên vẽ tỷ lệ 1 : 1 đối với các chi tiết quá nhỏ. Nếu vẽ bằng phần mềm đồ họa, khi in ta sẽ chọn mục Scale (tỷ lệ) là 1 : 1, nếu chọn “Scale to Fit” sẽ in ra hình gần bằng vật thể.

2.3.2 Tỷ lệ thu nhỏ:

- Khi nói đến 1 tỷ lệ thu nhỏ, ví dụ như tỷ lệ **1 : 4**, (có cách đọc khác là tỷ lệ $\frac{1}{4}$) ta hiểu là hình vẽ ra trên giấy sẽ được thu nhỏ đi 4 lần so với vật thể thực. Kích thước đo trên hình cũng nhỏ tương ứng (giảm 4 lần) so với kích thước đo trên vật thể.
- Như vậy, 1 đơn vị kích thước biểu diễn trên hình sẽ tương ứng 4 đơn vị kích thước đo trên vật thể thực (1 cm vẽ ra sẽ tương đương 4 cm đo thực tế)

2.3.3 Tỷ lệ phóng to:

- Tương tự, ta hiểu tỷ lệ phóng to (**5 : 1**) sẽ cho hình vẽ trên giấy tăng lớn lên 5 lần so với vật thể thực.
- Như vậy, 5 đơn vị kích thước biểu diễn trên hình mới tương đương 1 đơn vị kích thước đo thực tế trên vật thật

2.3.4 Chú ý : trong bản vẽ y phục ta thường dùng các tỷ lệ sau:

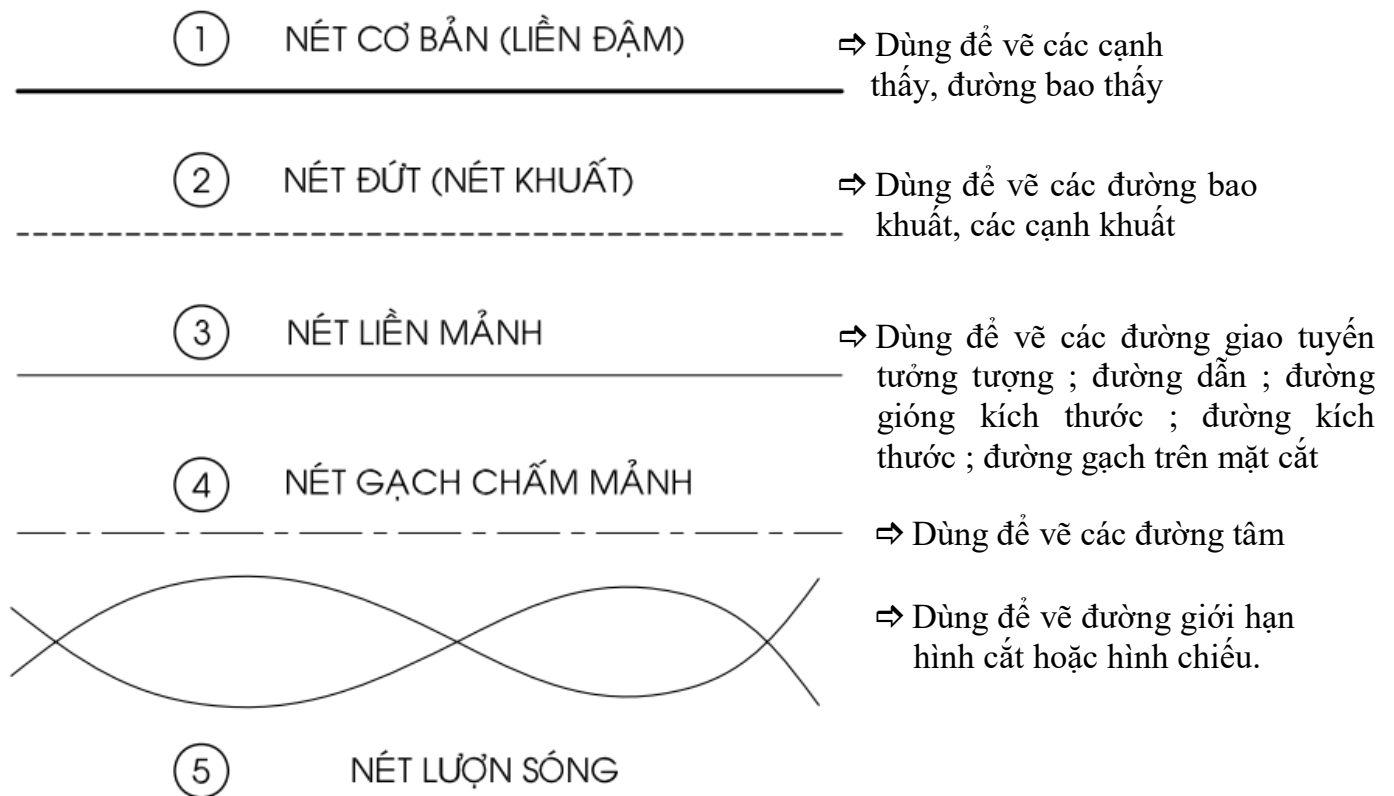
1 : 1	1 : 2	1 : 5	2 : 1	4 : 1	5 : 1
-------	-------	-------	-------	-------	-------

2.4 ĐƯỜNG NÉT:

2.4.1 Các dạng đường nét:

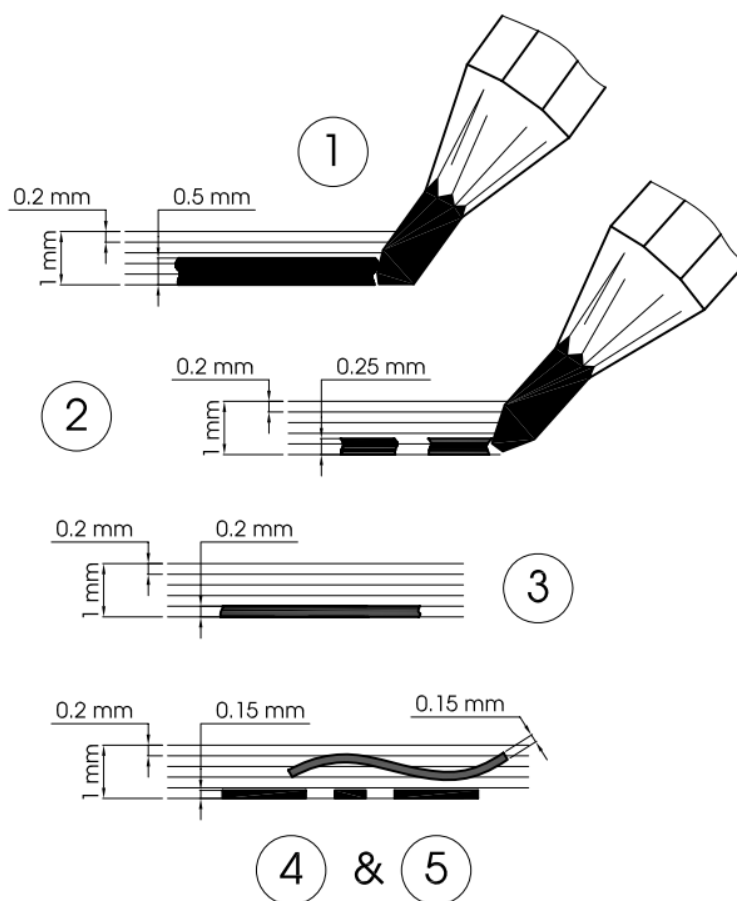
- Trên bản vẽ kỹ thuật, các hình vẽ biểu diễn của vật thể được tạo thành bởi các nét vẽ có tính chất đường nét khác nhau.
- Tiêu chuẩn **TCVN 0008 : 1993** dựa trên cơ sở của tiêu chuẩn Quốc tế **ISO 128 : 1982** – Technical drawings - General Principles of Presentation (*Bản vẽ Kỹ thuật - Nguyên lý chung của hình thức trình bày*) qui định các loại nét vẽ, chiều rộng của nét vẽ và các qui tắc trình bày trên bản vẽ kỹ thuật.

- Chiều rộng của nét vẽ : Qui định tỉ lệ độ rộng nét vẽ giữa **nét đậm** và nét mảnh không được nhỏ hơn **2 : 1**.



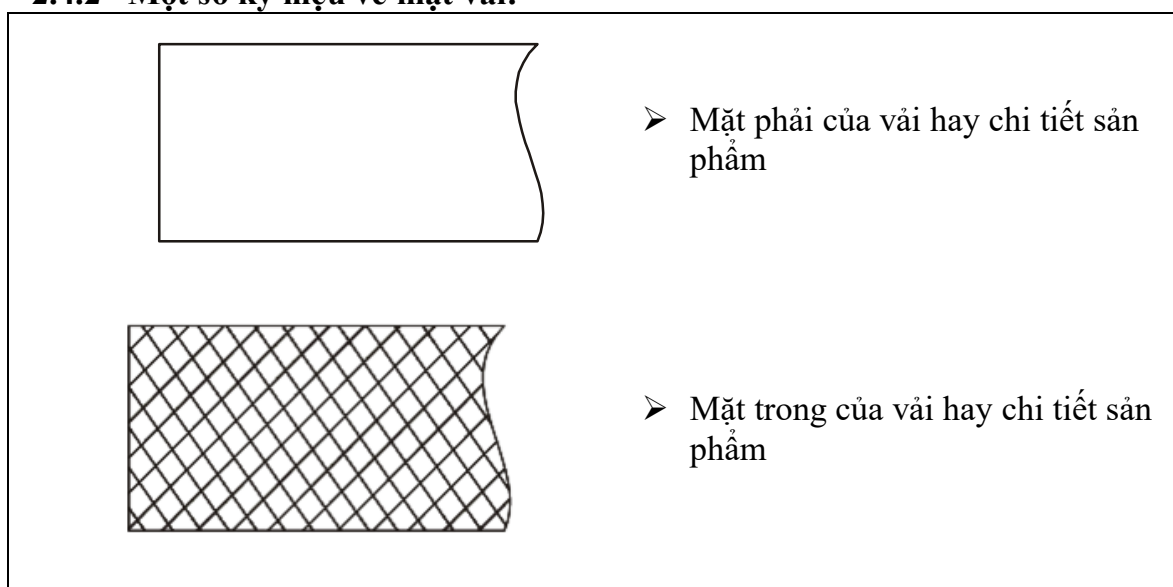
Hình 2.4 Các dạng đường nét

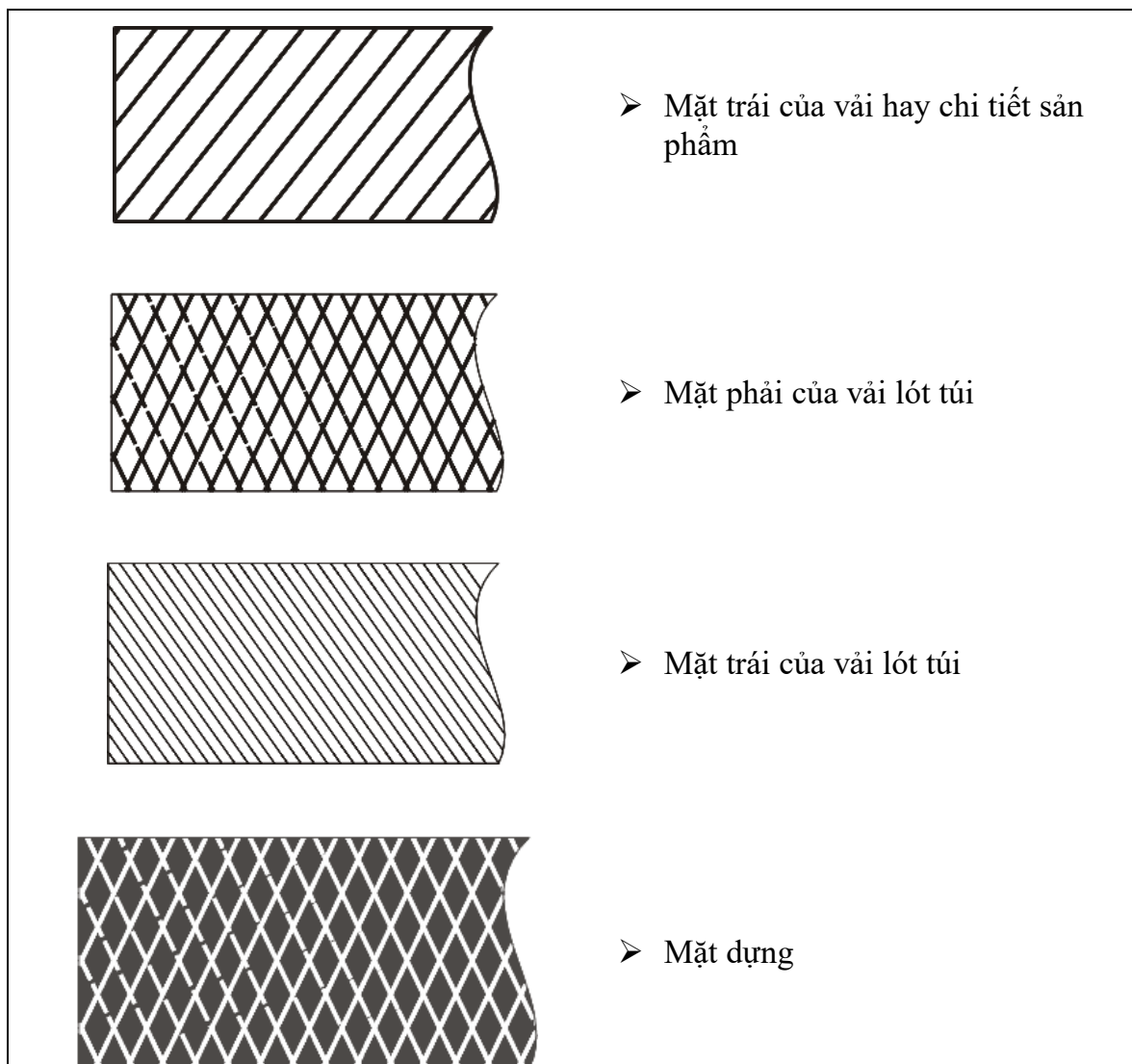
- Bề rộng đường nét vẽ:
 - + Bề rộng nét cơ bản = $b \approx 0.5 \text{ mm}$ (hoặc có thể dùng bút chì bấm loại có ngòi dày **0.6 mm** ; tùy theo độ lớn và mức độ phức tạp hoặc tùy khuôn khổ của bản vẽ, có thể tăng bề rộng nét cơ bản đến 2 mm).
 - + Bề rộng nét đứt = $b/2 \approx 0.25 \text{ mm}$ (hoặc 0.3 mm).
 - + Bề rộng nét liền mảnh khoảng $b/3 \approx 0.2 \text{ mm}$
 - + Bề rộng nét gạch chấm mảnh và nét lượn sóng khoảng $b/4 \approx 0.15 \text{ mm}$.



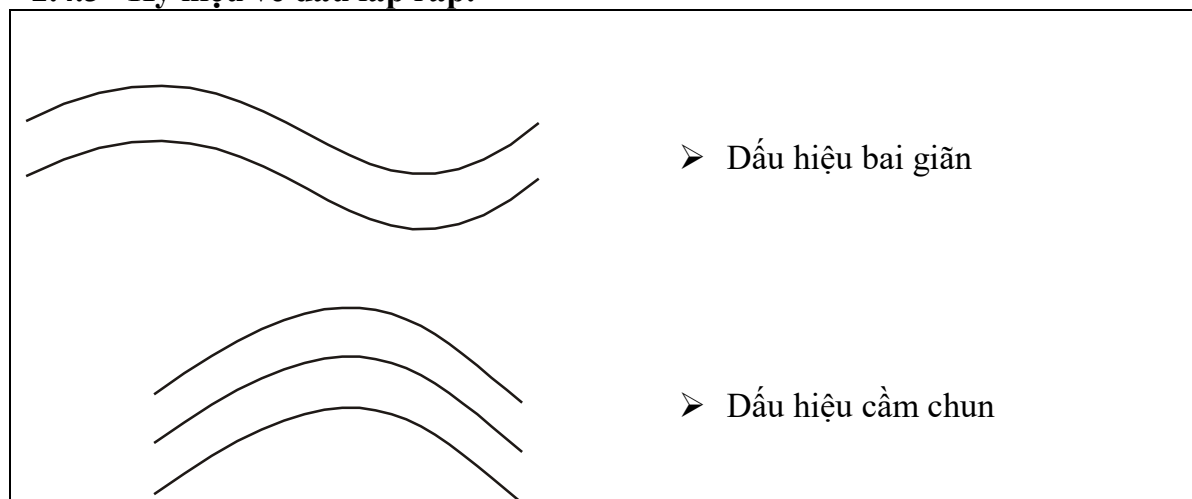
Hình 2.5 Bề rộng đường nét vẽ

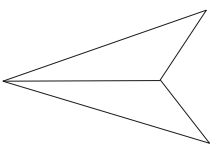
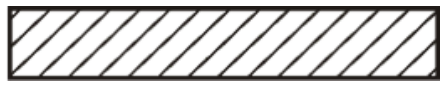
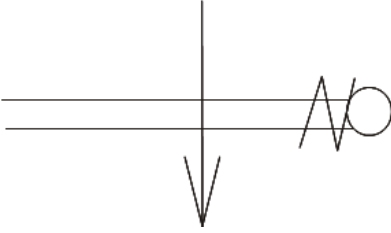
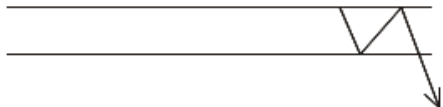
2.4.2 Một số ký hiệu về mặt vải:





2.4.3 Ký hiệu về dấu lắp ráp:



	➤ Dấu hiệu chiết Ply
	➤ Đường biểu diễn thân sản phẩm
	➤ Dựng
	➤ Chiều đường may
	➤ Ký hiệu máy 1 kim 3 chỉ
	➤ Ký hiệu máy vắt sổ 2 kim 5 chỉ
	➤ Ký hiệu máy móc xích
	➤ Ký hiệu máy zig-zag

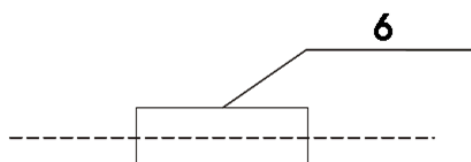
2.4.4 Ký hiệu về mặt cắt:

– Trong thiết kế kỹ thuật nói chung, mặt cắt chi tiết được hiểu là phần mặt phẳng nhìn trực diện khi cắt trên vật thể thực theo 1 đường dẫn qui ước là đường nét cắt (thường chỉ là đường dẫn tưởng tượng để thực hiện cắt, người vẽ phải hình dung để biểu diễn hình chiếu mặt cắt tương ứng).

– Kẻ các **đường nghiêng** (*xiên góc*) bằng nét liền mảnh 0.2 mm song song nhau trong mặt phẳng cắt ra. Các đường nghiêng song song nhau theo dạng kẻ

sọc xéo, với yêu cầu khoảng hở giữa các đường phải đồng nhất, không được hở rộng hẹp xen kẽ tùy ý. Góc nghiêng thường dùng là $30^{\circ} - 150^{\circ} - 45^{\circ} - 135^{\circ} - 60^{\circ} - 120^{\circ} - 75^{\circ} - 115^{\circ}$. Nếu 2 mặt phẳng cắt cạnh nhau sẽ có góc nghiêng nét cắt vẽ ngược hướng với nhau, hoặc khoảng hở giữa các đường xiên khác nhau.

2.4.5 Ký hiệu về mật độ mũi chỉ:



➤ Ký hiệu mật độ mũi may

2.4.6 Ký hiệu về mặt phải – mặt trái trên thân sản phẩm:



➤ Ký hiệu thân sản phẩm mặt phải

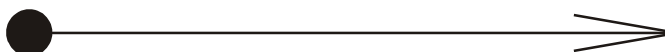


➤ Ký hiệu thân sản phẩm mặt trái

2.4.7 Ký hiệu về hoa văn trên vải:



➤ Ký hiệu hoa văn tự do trên mặt vải



➤ Ký hiệu hoa văn một chiều trên mặt vải

Câu hỏi ôn tập:

1. Khung tên bao gồm những nội dung gì?
2. Trong bản vẽ có bao nhiêu loại tỉ lệ?
3. Trình bày các dạng đường nét vẽ trong bản vẽ kỹ thuật.
4. Trình bày các ký hiệu về mặt vải.
5. Trình bày các ký hiệu về dấu lắp ráp?
6. Trình bày ký hiệu về mặt cắt vải.
7. Trình bày ký hiệu về mật độ mũi chỉ.
8. Trình bày ký hiệu về mặt phải – mặt trái trên thân sản phẩm.
9. Trình bày ký hiệu về hoa văn trên vải.

CHƯƠNG 3:

PHƯƠNG PHÁP ĐỌC VÀ VẼ HÌNH MẶT CẮT ĐƯỜNG MAY

1. MỤC TIÊU:

1.1 Về kiến thức:

Sinh viên trình bày được phương pháp đọc và vẽ hình mặt cắt đường may.

1.2 Về kỹ năng:

Sinh viên có khả năng đọc và vẽ hình mặt cắt đường may.

1.3 Về thái độ:

Sinh viên nhận thức được tầm quan trọng của phương pháp đọc và vẽ hình mặt cắt đường may nhằm phát huy khả năng ứng dụng vào thực tiễn sản xuất.

2. NỘI DUNG CHƯƠNG:

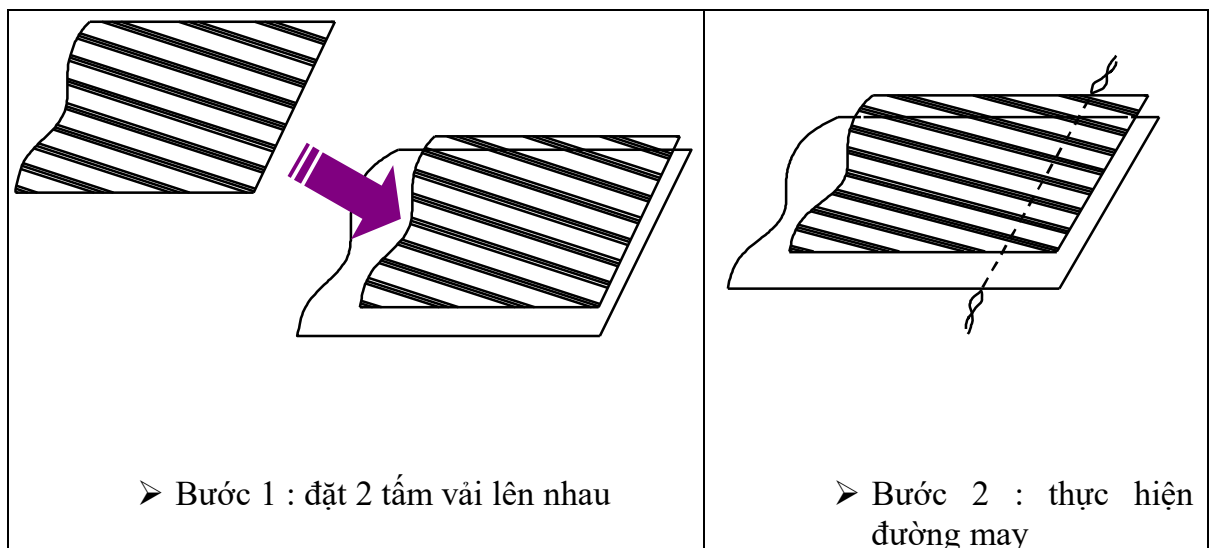
2.1 PHƯƠNG PHÁP VẼ CÁC KÝ HIỆU ĐƯỜNG MAY:

Đường may cơ bản có kết cấu đơn giản. Vì đơn giản nên khi thể hiện hình vẽ ta có thể vẽ phối cảnh hoặc thể hiện dưới dạng hình chiếu cạnh là đọc được.

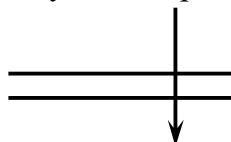
2.2 PHƯƠNG PHÁP VẼ HÌNH MẶT CẮT ĐƯỜNG MAY:

2.2.1 May can chắp:

2.2.1.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may can chắp:

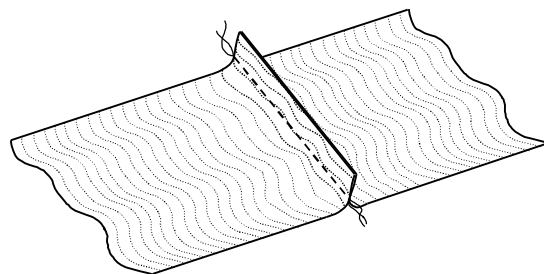
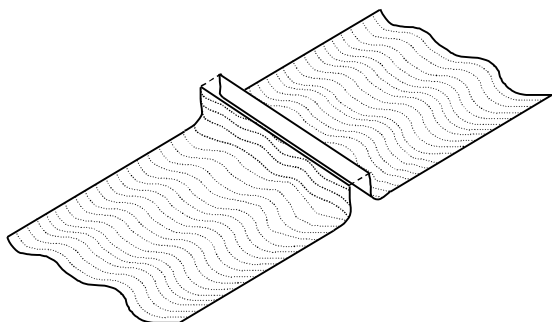


2.2.1.2 Ký hiệu vẽ đường may can chắp như sau:



2.2.2 May can rẽ:

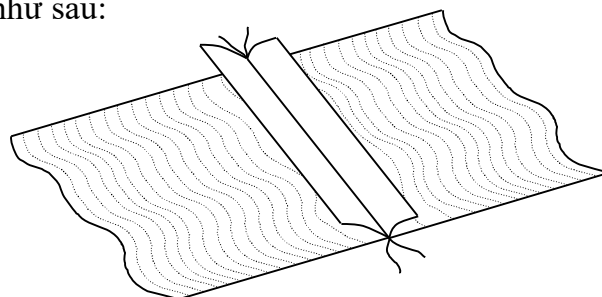
2.2.2.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may can rẽ:



➤ Bước 1 : đặt 2 tấm vải so mép kề nhau

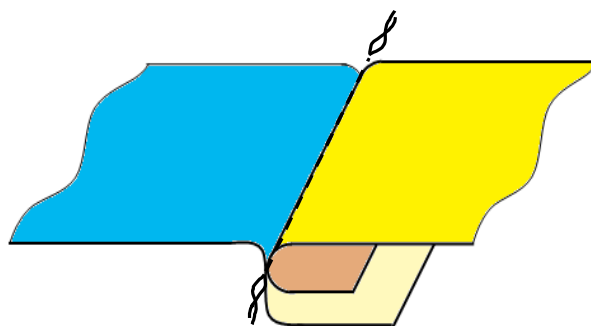
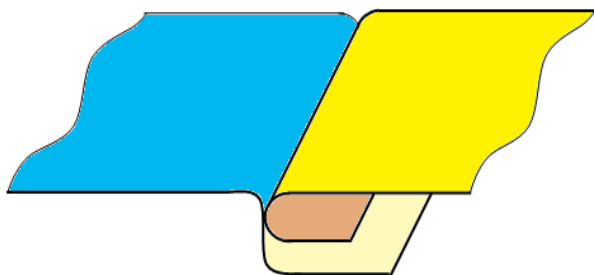
➤ Bước 2 : thực hiện đường may và rẽ 2 mép

2.2.2.2 Ký hiệu vẽ đường may can rẽ như sau:



2.2.3 May can lật:

2.2.3.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may can lật:



➤ Bước 1 : đặt 2 tấm vải lệch mép nhau

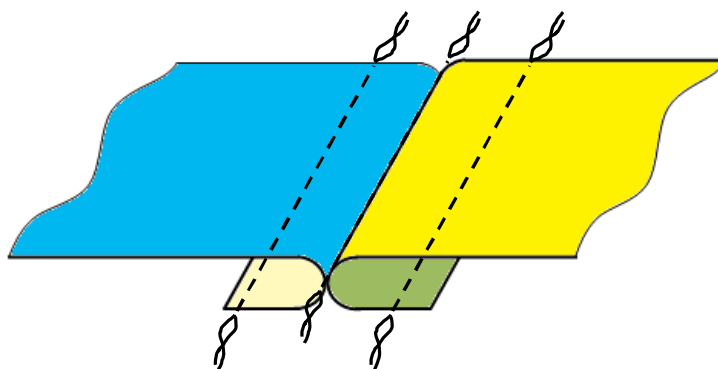
➤ Bước 2 : thực hiện đường may và lật mép

2.2.3.2 Ký hiệu vẽ đường may can lật như sau:

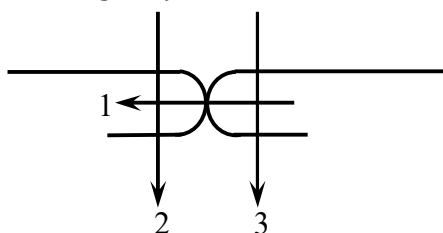


2.2.4 May can lật rẽ dè chặn hai bên (can lật rẽ dè điều):

2.2.4.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may can lật rẽ dè chặn hai bên:

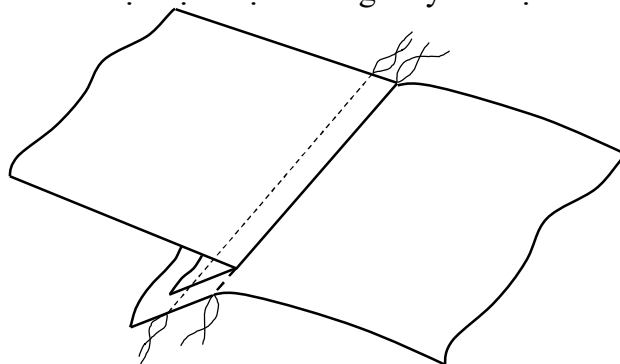


2.2.4.2 Ký hiệu vẽ đường may can lật rẽ dè chặn hai bên như sau:

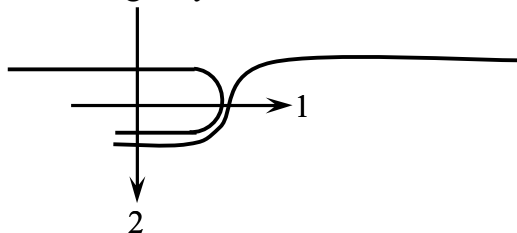


2.2.5 May can lật dè:

2.2.5.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may can lật dè:

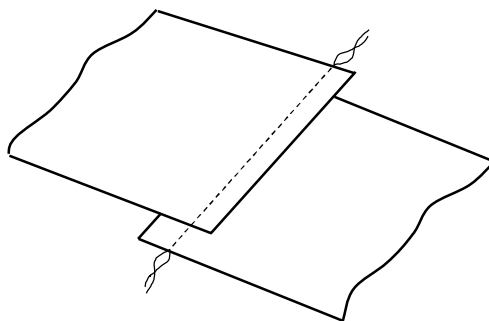


2.2.5.2 Ký hiệu vẽ đường may can lật dè:

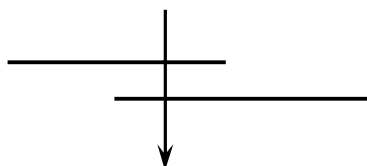


2.2.6 May can kê sỏ:

2.2.6.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may can kê sỏ:

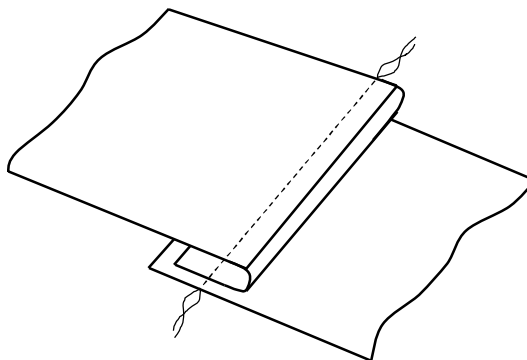


2.2.6.2 Ký hiệu vẽ đường may can kê sỏ:

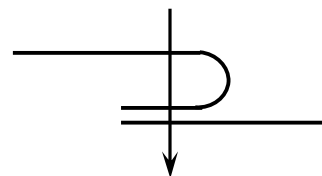


2.2.7 May can gấp mép:

2.2.7.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may can gấp mép:

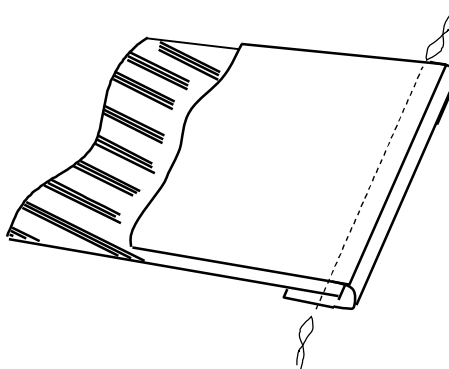


2.2.7.2 Ký hiệu vẽ đường may can gấp mép:

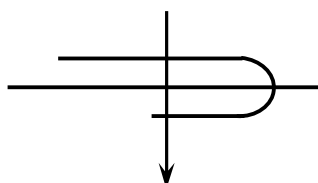


2.2.8 May can cuốn sổ:

2.2.8.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may can cuốn sổ:

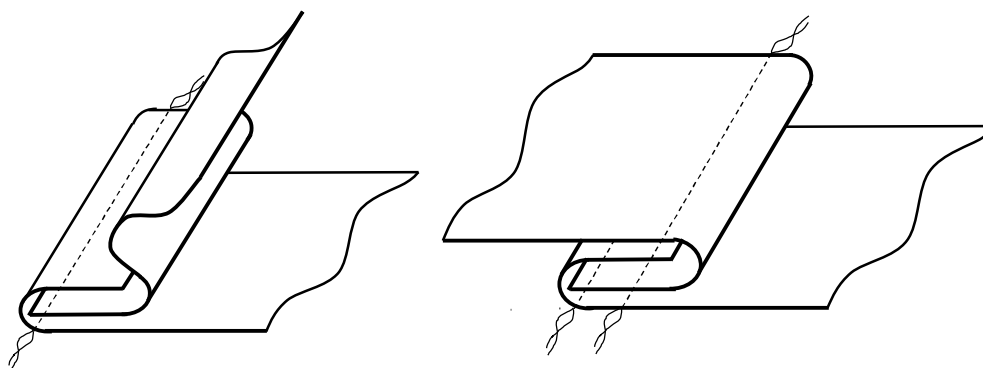


2.2.8.2 Ký hiệu vẽ đường may can cuốn sổ:

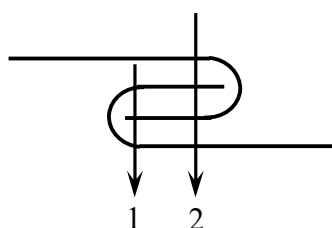


2.2.9 May can cuốn lật đê (can cuốn ép):

2.2.9.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may can cuốn lật đê:

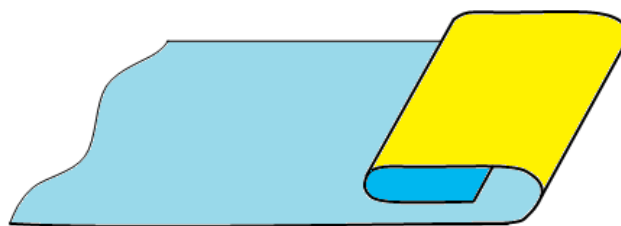


2.2.9.2 Ký hiệu vẽ đường may can cuốn lật đê:

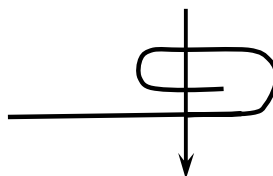


2.2.10 May can cuốn kín:

2.2.10.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may can cuốn kín:

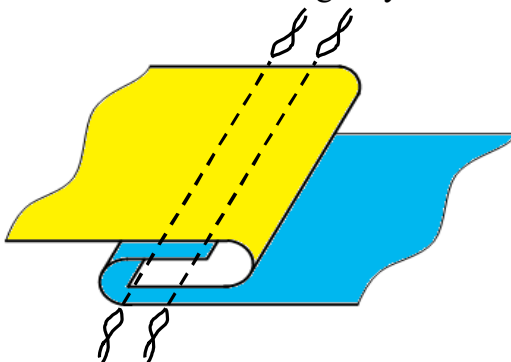


2.2.10.2 Ký hiệu vẽ đường may can cuốn kín:

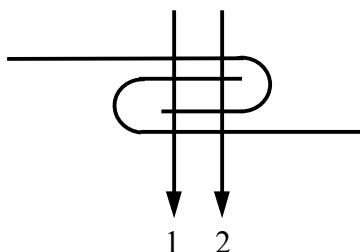


2.2.11 May can cuốn phải đè mí:

2.2.11.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may can cuốn phải đè mí:

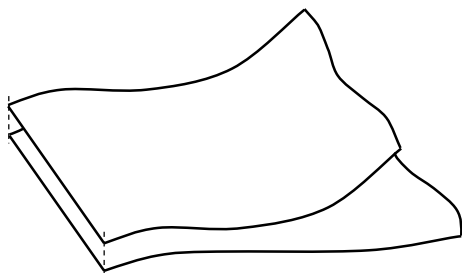


2.2.11.2 Ký hiệu vẽ đường may can cuốn phải đè mí:

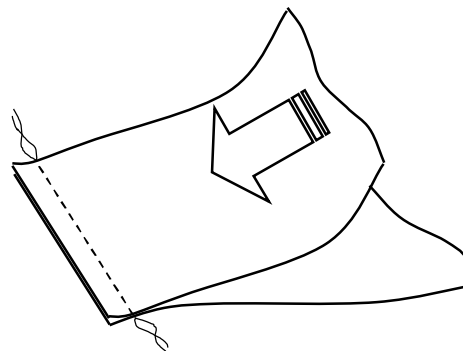


2.2.12 May lộn hai đường:

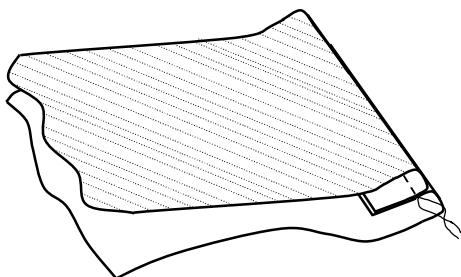
2.2.12.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may lộn hai đường:



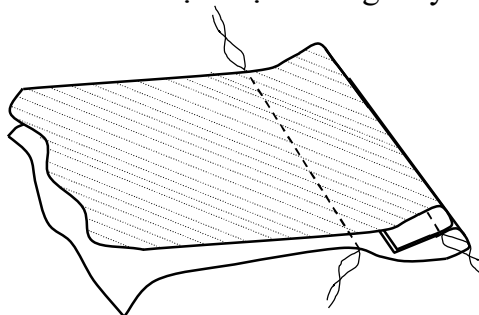
➤ Bước 1 : đặt 2 tấm vải so mép kề nhau



➤ Bước 2 : Thực hiện đường may can

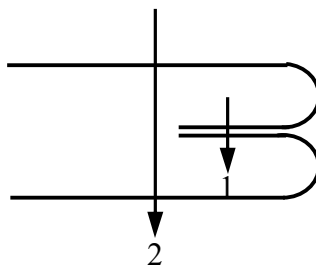


➤ Bước 3: Lật mép qua phía đối diện



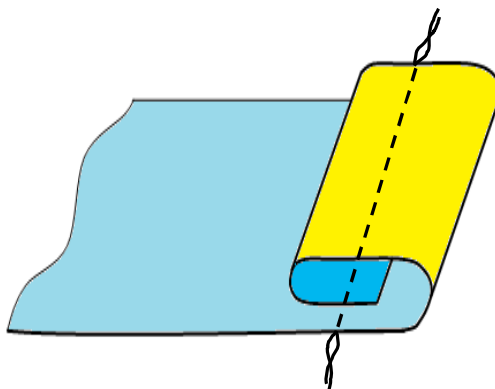
➤ Bước 4: Thực hiện đường may lộn hai đường

2.2.12.2 Ký hiệu vẽ đường may lộn hai đường:

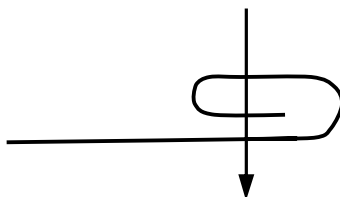


2.2.13 May viền cuốn kín:

2.2.13.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may viền cuốn kín:

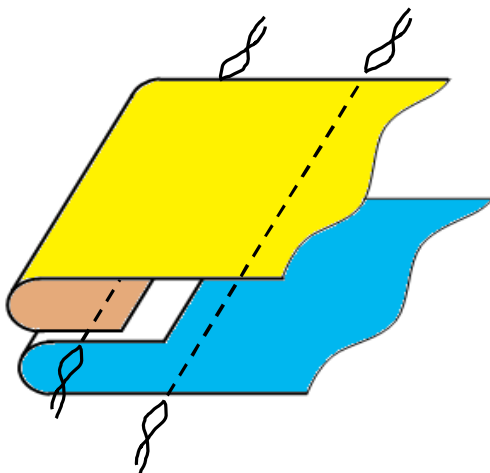


2.2.13.2 Ký hiệu vẽ đường may viền cuốn kín:

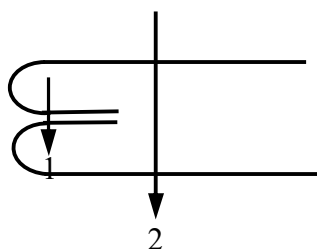


2.2.14 May can – lộn kín:

2.2.14.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may can – lộn kín:

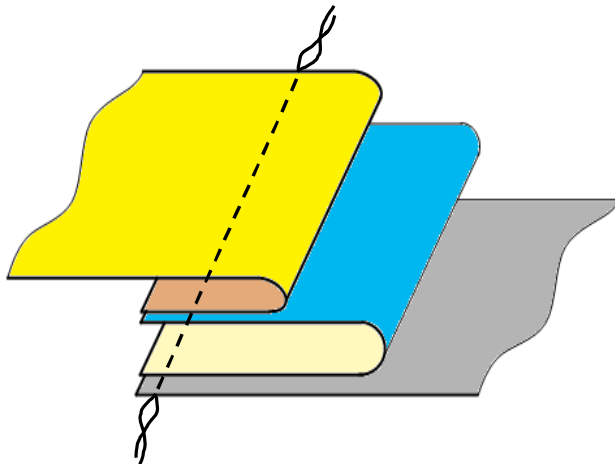


2.2.14.2 Ký hiệu vẽ đường may can – lộn kín:

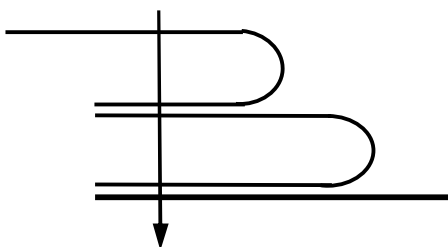


2.2.15 May lé viền đê mí:

2.2.15.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may lé viền đê mí:

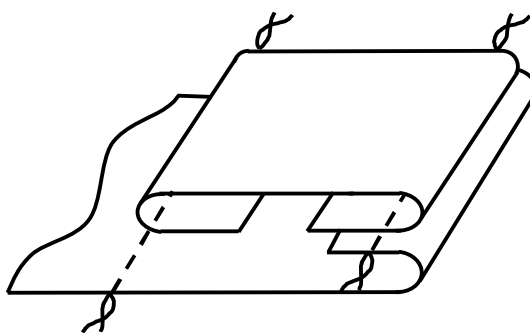


2.2.15.2 Ký hiệu vẽ đường may lé viền đê mí:

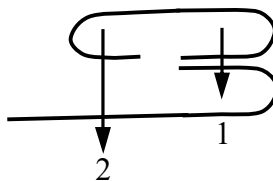


2.2.16 May lộn bong:

2.2.16.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may lộn bong:

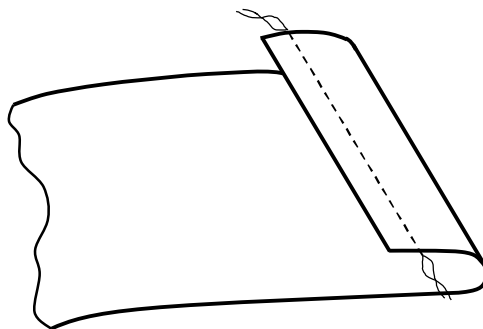


2.2.16.2 Ký hiệu vẽ đường may lộn bong:

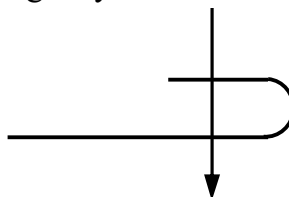


2.2.17 May viền sổ:

2.2.17.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may viền sổ:

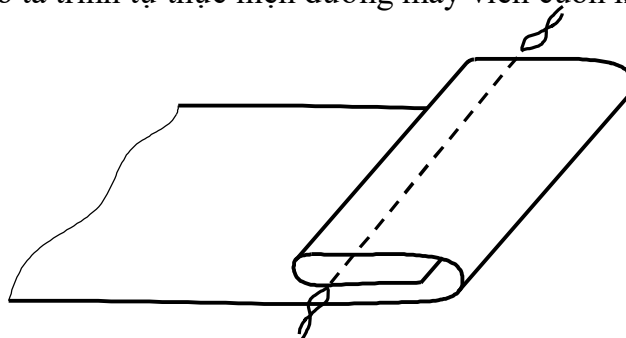


2.2.17.2 Ký hiệu vẽ đường may viền sổ:

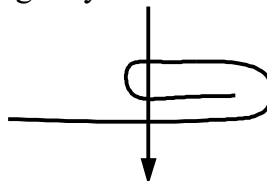


2.2.18 May viền cuốn kín:

2.2.18.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may viền cuốn kín:

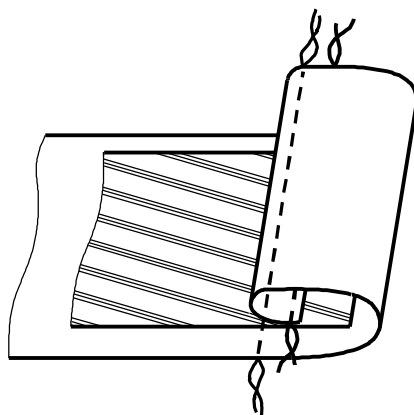


2.2.18.2 Ký hiệu vẽ đường may viền cuốn kín:

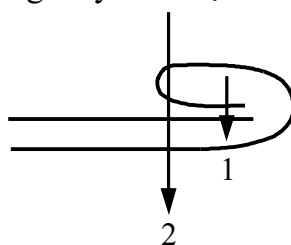


2.2.19 May viền bọc sổ:

2.2.19.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may viền bọc sổ:

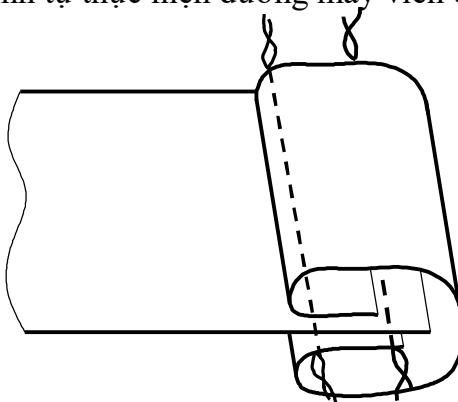


2.2.19.2 Ký hiệu vẽ đường may viền bọc xô:

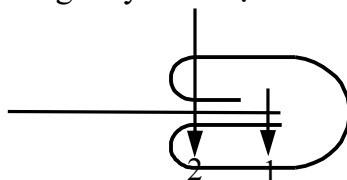


2.2.20 May viền bọc kín:

2.2.20.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may viền bọc kín:

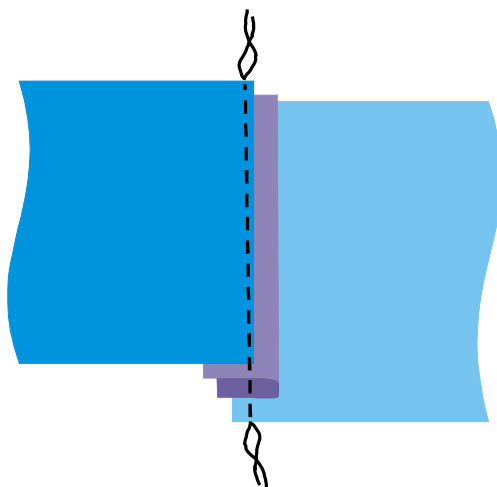


2.2.20.2 Ký hiệu vẽ đường may viền bọc kín:

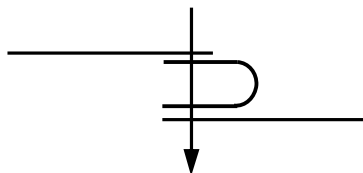


2.2.21 May viền lé kê mí:

2.2.21.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may viền lé kê mí:

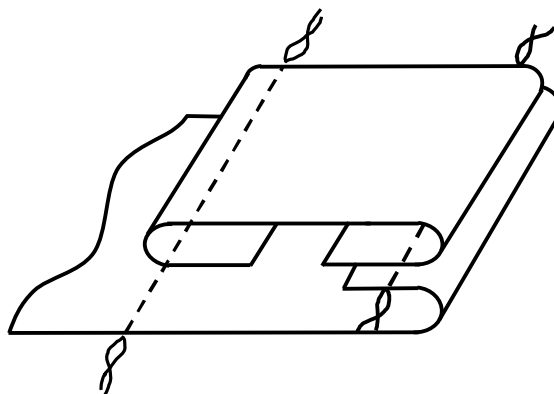


2.2.21.2 Ký hiệu vẽ đường may viền lé kê mí:

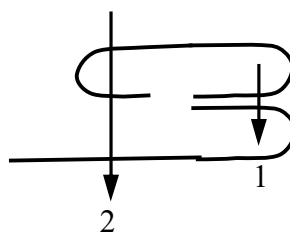


2.2.22 May viền lật:

2.2.22.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may viền lật:

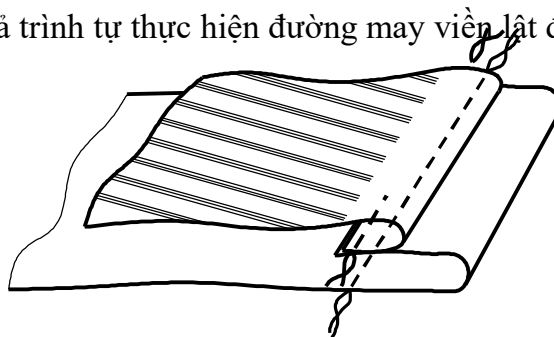


2.2.22.2 Ký hiệu vẽ đường may viền lật:

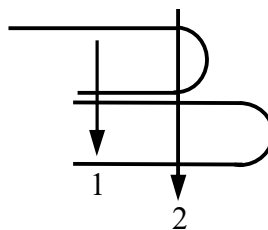


2.2.23 May viền lật đê mí:

2.2.23.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may viền lật đê mí:

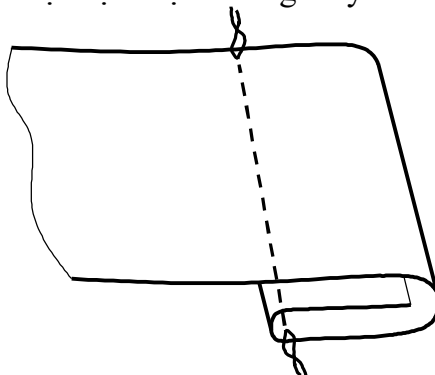


2.2.23.2 Ký hiệu vẽ đường may viền lật đê mí:

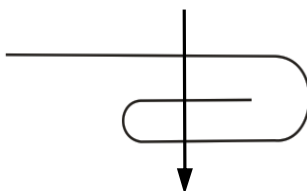


2.2.24 May mí ngàm (dạng 1):

2.2.24.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may mí ngàm (dạng 1):

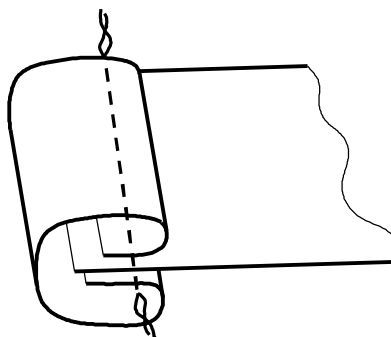


2.2.24.2 Ký hiệu vẽ đường may mí ngàm (dạng 1):

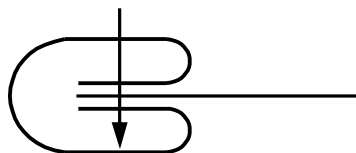


2.2.25 May mí ngàm (dạng 2):

2.2.25.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may mí ngàm (dạng 2):

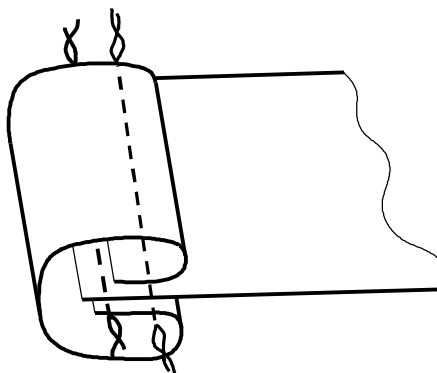


2.2.25.2 Ký hiệu vẽ đường may mí ngầm (dạng 2):

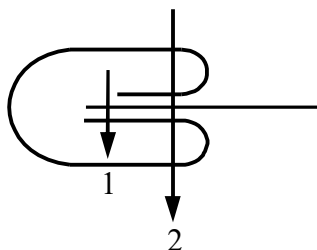


2.2.26 May tra lật đê mí:

2.2.26.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may tra lật đê mí:

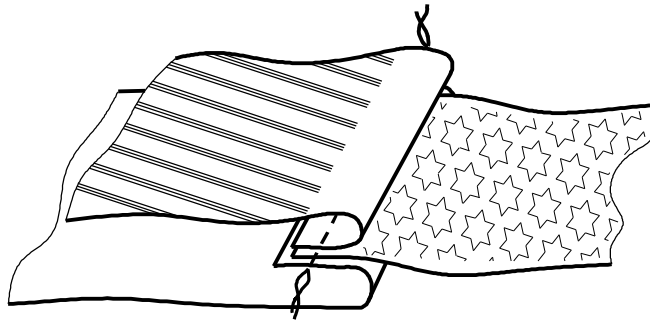


2.2.26.2 Ký hiệu vẽ đường may tra lật đê mí:

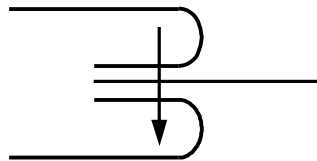


2.2.27 May tra cặp lộn:

2.2.27.1 Mô tả trình tự thực hiện đường may tra cặp lộn:



2.2.27.2 Ký hiệu vẽ đường may tra cặp lộn:



Câu hỏi ôn tập:

1. Trình bày mặt cắt và ký hiệu của tất cả các đường may mà sinh viên được học?
2. Chia lớp thành nhiều nhóm (3 sinh viên/1 nhóm), các nhóm tự tìm cho mình một sản phẩm bất kỳ, sau đó tiến hành ghi ký hiệu về mặt cắt và ký hiệu về dấu lắp ráp tại những vị trí ráp nối trên sản phẩm?

CHƯƠNG 4:

HÌNH HỌC – DỰNG HÌNH

1. MỤC TIÊU:

1.1 Về kiến thức:

Sinh viên có kiến thức về phương pháp vẽ hình học và dựng hình.

1.2 Về kỹ năng:

Sinh viên có khả năng thực hiện được thao tác vẽ hình học – dựng hình.

1.3 Về thái độ:

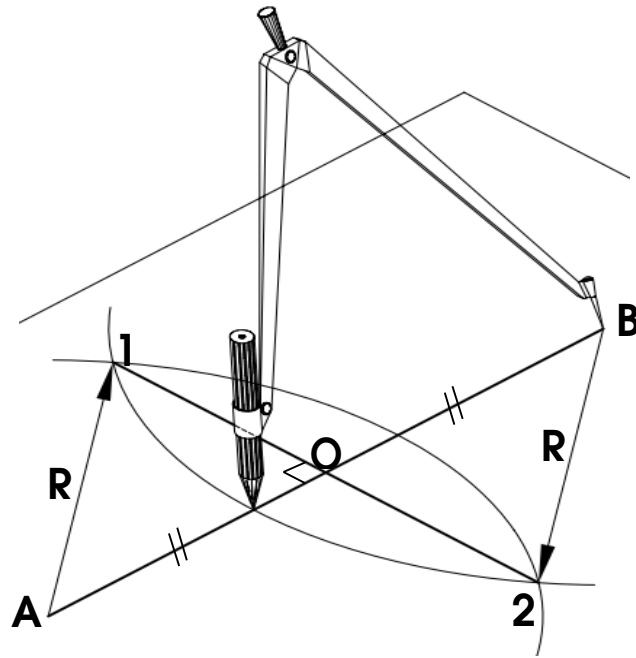
Sinh viên nhận thức được tầm quan trọng của phương pháp vẽ hình học – dựng hình.

2. NỘI DUNG CHƯƠNG

2.1 CHIA ĐỀU MỘT ĐOẠN THẲNG:

2.1.1 Chia đôi một đoạn thẳng:

- Yêu cầu: chia đôi 1 đoạn thẳng AB có chiều dài bất kỳ (chiều dài không thể chia chắn cho một số nguyên dương)
- Áp dụng nguyên lý: đường trung trực của 1 đoạn thẳng sẽ vuông góc và đi qua trung điểm của đoạn thẳng ấy.
- Sử dụng thước kẻ và compa để thực hiện yêu cầu:
 - + Từ điểm A vẽ 1 cung đường tròn bán kính R cần lớn hơn một nửa chiều dài đoạn AB (không quan tâm phải chọn R là 1 số cụ thể)
 - + Giữ nguyên khẩu độ vừa mở của compa, đặt compa tại điểm B và vẽ cung đường tròn bán kính R
 - + Hai cung đường tròn bán kính R vừa vẽ sẽ cắt nhau tại điểm 1 và 2
 - + Nối 1 và 2 sẽ có đường thẳng cắt đoạn AB tại O, đây là điểm chia đôi AB. Đường thẳng nối 1 và 2 chính là đường trung trực của đoạn AB.
- Lưu ý: các nét vẽ dựng lên đường trung trực phải dùng nét liền mảnh để dễ dàng xóa đi sau khi đã chia đôi đoạn AB.

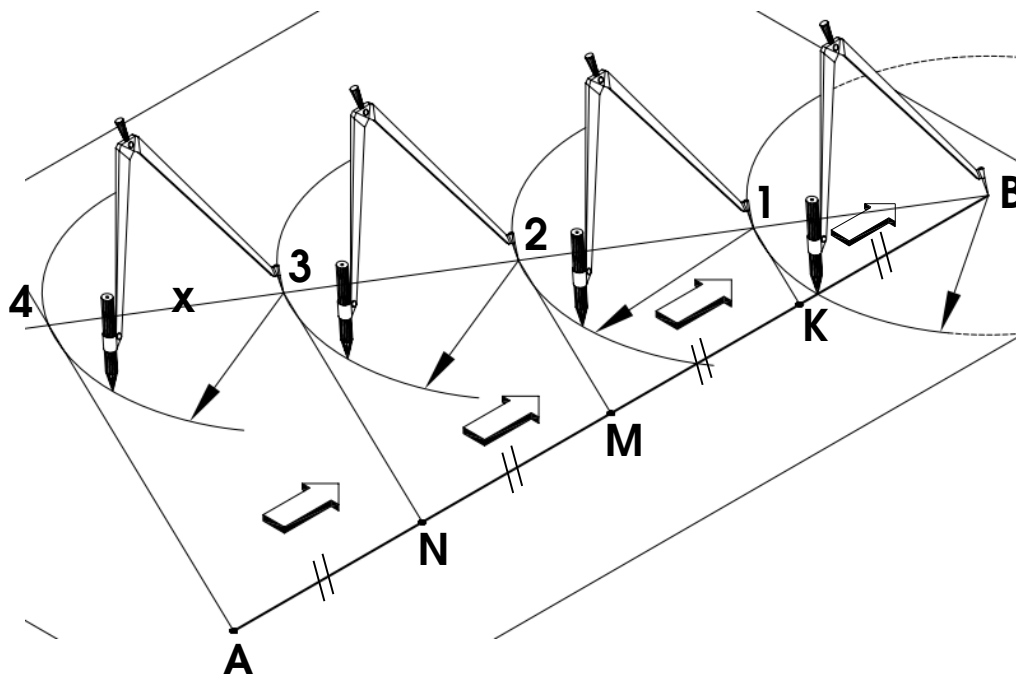


Hình 4.1 Chia đôi một đoạn thẳng

2.1.2 Chia nhiều phần đều nhau trên một đoạn thẳng:

- Yêu cầu: chia đều 1 đoạn thẳng AB có chiều dài bất kỳ (chiều dài không thể chia chẵn cho một số nguyên dương) thành n phân đoạn bằng nhau. Giả sử ta cần chia đều thành 4 đoạn.
- Áp dụng nguyên lý tam giác đồng dạng để dựng các đường song song.
- Sử dụng thước êke và compa để thực hiện yêu cầu:
 - + Từ điểm B kẻ đường xiên góc Bx với góc nghiêng trong khoảng $30^\circ \div 45^\circ$
 - + Mở khẩu độ bán kính R của compa tùy ý (nên chọn R khoảng $\frac{1}{4}$ chiều dài của đoạn AB vì ta phân 4 đoạn) để vẽ cung đường tròn bán kính R cắt tia Bx tại điểm “1”.
 - + Giữ nguyên khẩu độ compa, dời tâm quay compa đến điểm “1”, vẽ cung tròn R cắt tia Bx tại điểm “2”; lần lượt dời tâm quay để vẽ các cung tròn R cắt tia Bx tại các điểm “3” và “4”. Nếu yêu cầu chia đều n đoạn thì ta vẽ tiếp các cung tròn (lấy R khoảng $\frac{1}{n}$ của đoạn AB), cắt tia Bx đến điểm thứ n.
 - + Từ điểm cắt “4” trên tia Bx kẻ đường thẳng nối “4” và A (đường “4”A)
 - + Áp dụng kỹ thuật trượt thước êke để vẽ đường song song với đường “4”A, ta sẽ kẻ đường “3”N, lần lượt vẽ tiếp đường “2”M, “1”K sao cho các đường trên đều song song nhau.
 - + 4 phân đoạn $AN = NM = MK = KB$ đã được chia đều trên AB.

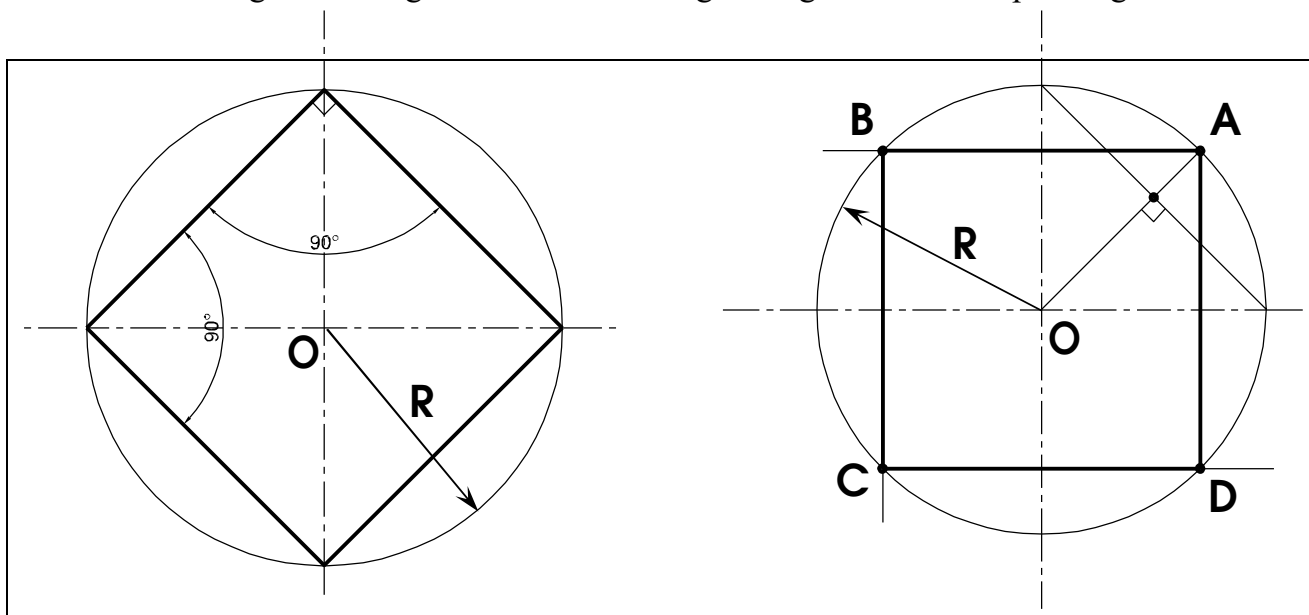
- Lưu ý: các nét vẽ dựng hình phải dùng nét liền mảnh để dễ dàng xóa đi sau khi đã phân đoạn trên AB.
- Hình vẽ sau sẽ minh họa các bước dựng hình để phân đoạn AB thành 4 phần bằng nhau, các dấu ký hiệu chỉ hướng trượt thước ê-ke tuần tự.



Hình 4.2 Chia nhiều phần đều nhau trên một đoạn thẳng

2.2 Dựng hình đa giác nội tiếp đường tròn:

2.2.1 Dựng hình tam giác đều – hình vuông – lục giác đều nội tiếp đường tròn:



– Hình thoi có 2 góc vuông 90° + Kẽ 2 đường tâm giao nhau tại điểm O, vẽ đường tròn tâm O, bán kính R. + Lần lượt nối 4 điểm cắt bởi đường tròn và 2 đường tâm. + Đây chính là hình vuông nội tiếp được xoay đứng đỉnh theo dạng hình thoi.	– Hình vuông nội tiếp đường tròn + Kẽ 2 đường tâm giao nhau tại điểm O, vẽ đường tròn tâm O, bán kính R. + Xác định điểm A của hình vuông là điểm cắt bởi đường phân giác của góc phần tư thứ nhất (đây là đường cao của tam giác vuông cân R). + Kẽ 2 đường song song với 2 đường tâm, cắt đường tròn tại B và D, ta có $AB \perp AD$ + Dùng thước và ê-ke vẽ $BC \perp AB$. + Nối C và D ta được hình vuông ABCD.
--	--

– Lục giác đều nội tiếp đường tròn + Kẽ 2 đường tâm giao nhau tại điểm O + Vẽ đường tròn tâm O, bán kính R cắt trục tâm đứng tại 2 điểm A & D + Giữ nguyên khẩu độ, đặt compa tại A, quay cung bán kính R cắt đường tròn tại B & C. + Giữ nguyên khẩu độ, đặt compa tại D, quay cung bán kính R cắt đường tròn tại E & F. + Nối 6 điểm đã xác định như trên, ta có lục giác đều ABEDFC	
---	--

--	--

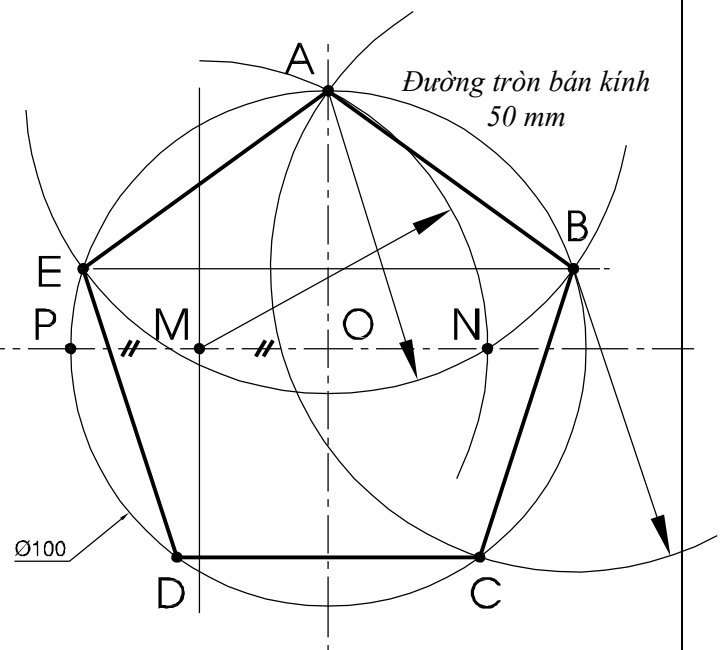
Giáo trình vẽ kỹ thuật may 39

– Hình tam giác đứng đỉnh + Áp dụng cách dựng hình lục giác đều để vẽ. + Kẻ 2 đường tâm giao nhau tại điểm O, vẽ đường tròn tâm O, bán kính R, cắt đường tâm đứng tại A. + Từ điểm cắt đối diện với A, vẽ đường cung tròn cùng bán kính R, cắt đường tròn (O,R) tại B và C ; nối 3 điểm ta có tam giác đều ABC.	– Hình tam giác xoay lệch nghiêng + Áp dụng cách dựng hình lục giác đều để vẽ. + Kẻ 2 đường tâm giao nhau tại điểm O, vẽ đường tròn tâm O, bán kính R. Kẻ đường qua O cắt (O,R) tại A và A₁, với AA₁ lệch một góc biết trước so với tâm đứng (dùng thước đo góc để định vị trí điểm A – lệch so với đường tâm). + Lấy A₁ làm tâm, dựng cung tròn để xác định B, C ; nối 3 điểm ta có tam giác đều ABC.
---	---

2.2.2 Hình ngũ giác đều nội tiếp đường tròn:

Giả sử ta cần dựng hình ngũ giác đều nội tiếp với đường tròn bán kính 50 mm, thực hiện như sau:

- + Kẻ 2 đường tâm giao nhau tại điểm O, vẽ đường tròn tâm O, bán kính 50, cắt đường tâm đứng tại A, cắt đường tâm ngang tại P.
- + Áp dụng cách dựng chia đôi 1 đoạn thẳng, xác định trung điểm M của đoạn OP.
- + Lấy M làm tâm, vẽ đường cung tròn bán kính MA, cắt đường tròn (O,50) tại N.
- + Lấy A làm tâm, vẽ đường cung tròn bán kính NA, cắt đường tròn (O,50) tại B và E.
- + Lấy B làm tâm, vẽ đường cung tròn bán kính BA, cắt đường tròn (O,50) tại C.



- + Kẻ đường thẳng từ C vuông góc với đường tâm đứng, cắt đường tròn

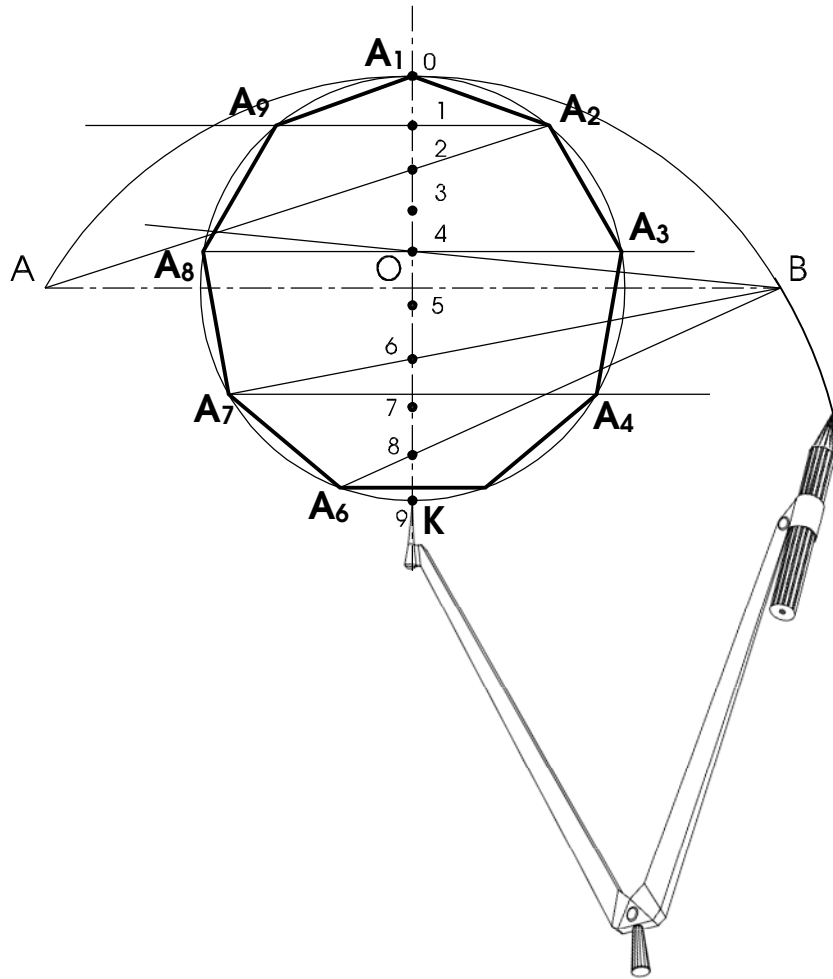
- + Nối 5 điểm vừa xác định, ta được hình ngũ giác đều ABCDE nội tiếp đường tròn.

(O,50) tại D.	
---------------	--

2.2.3 Dựng hình đa giác đều (7 ; 9 ; 11 ; 13 cạnh) nội tiếp đường tròn:

Ví dụ cách dựng hình 9 cạnh đều nhau:

- + Kẻ 2 đường tâm giao nhau tại điểm O, vẽ đường tròn tâm O, bán kính R, cắt đường tâm đứng tại A₁ và K.
 - + Chia đều đoạn A₁K thành 9 phần, đánh số từ 0 đến 9 (phân ra 9 đoạn).
 - + Lấy K làm tâm, quay đường cung tròn bán kính KA₁, cắt đường tâm ngang kéo dài tại 2 điểm A và B.
 - + Từ A kẻ đường thẳng đi qua điểm “2” cắt (O,R) tại điểm A₂.
 - + Từ A₂ kẻ đường song song AB cắt (O,R) tại điểm A₉.
 - + Từ điểm “4” kẻ đường song song AB cắt (O,R) tại A₃ và A₈.
 - + Từ điểm B kẻ 2 đường thẳng đi qua điểm “6” và “8” cắt (O,R) tại 2 điểm A₆ và A₇.
 - + Từ A₆ và A₇ kẻ 2 đường cùng song song AB cắt (O,R) tại 2 điểm A₄ và A₅.
 - + Nối 9 điểm trên ta được hình 9 cạnh đều A₁A₂A₃A₄A₅A₆A₇A₈A₉.
- Một số lưu ý đối với hình đa giác 7-9-11-13 cạnh
- + Chia đều đường kính theo trục đứng thành n phần bằng nhau tương ứng với số cạnh cần vẽ.
 - + Xác định 2 điểm A và B theo cách minh họa ở hình bên.
 - + Từ 2 điểm A và B sẽ kẻ các đường đi qua các điểm số chẵn 2-4-6-8-10.
 - + Công thức tính chiều dài cạnh a_n của hình đa giác n cạnh nội tiếp đường tròn là: $a_n = 2r \cdot \sin(\frac{180}{n})$.

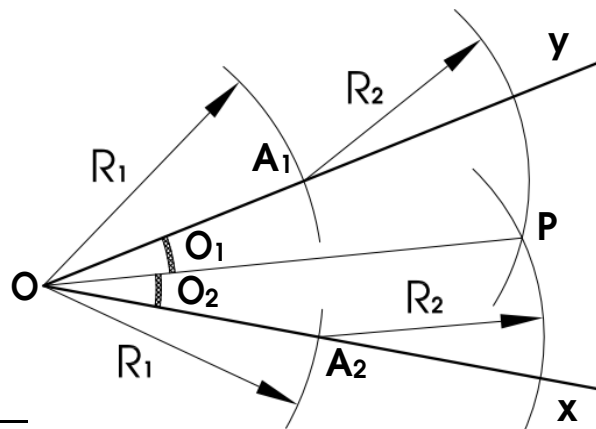


Hình 4.3 Dựng hình 9 cạnh đều

2.3 VẼ NỐI TIẾP CUNG TRÒN VÀ ĐƯỜNG THẲNG:

2.3.1 Hướng dẫn cách chia đường phân giác của 1 góc:

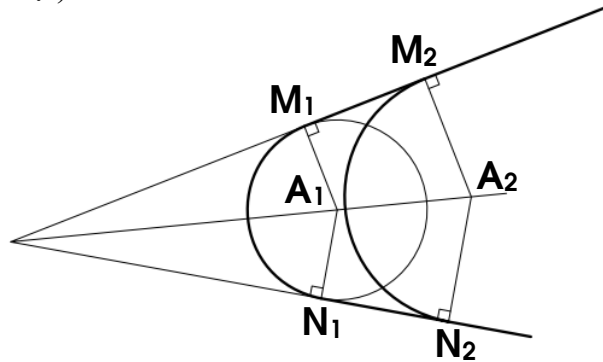
- Cho góc xOy bất kỳ, từ O vẽ cung tròn bán kính R_1 cắt tia Oy và Ox tại A_1 và A_2 .
- Lấy A_1 và A_2 làm tâm, quay 2 cung cùng bán kính R_2 cắt nhau tại điểm P .
- Tia OP là đường phân giác góc O thành 2 góc $O_1 = O_2$.



2.3.2 Vẽ nối tiếp cung tròn với 2 đường thẳng theo góc cho trước:

2.3.2.1 Hình 4.4 Chia đường phân giác 1 góc

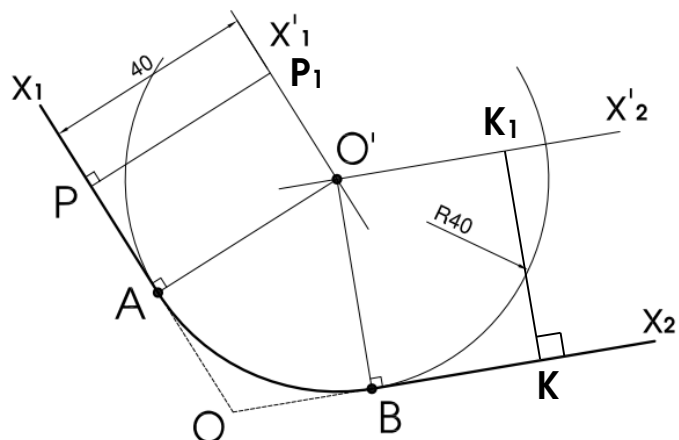
- Dựng đường phân giác của góc nhọn cho trước. Tâm quay để vẽ cung tròn nối tiếp sẽ nằm trên đường phân giác này, càng tiến dần về phía đỉnh góc thì cung nối tiếp sẽ càng nhỏ lại (bán kính cung thu nhỏ dần lại).



Hình 4.5 Nối tiếp cung tròn vào 2 đường thẳng tạo thành góc nhọn cho trước

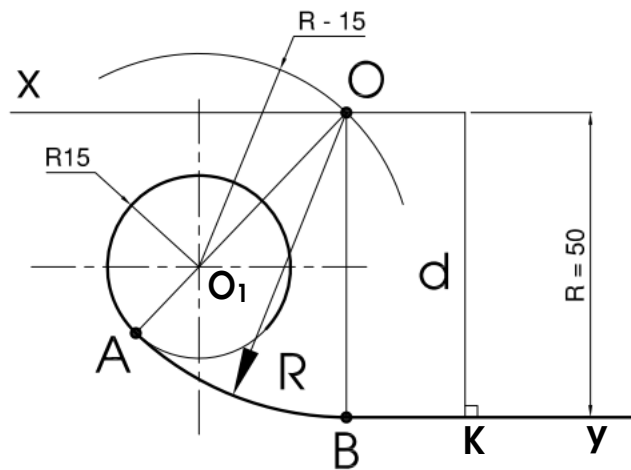
2.3.2.2 Nối tiếp cung tròn vào 2 đường thẳng tạo thành góc tù cho trước:

- Cho trước góc tù x_1Ox_2 , yêu cầu cần vẽ cung tròn nối tiếp có bán kính 40
- Trên tia Ox_1 lấy điểm P bất kỳ, vẽ đoạn thẳng PP_1 dài 40 vuông góc Ox_1
- Trên tia Ox_2 lấy điểm K bất kỳ, vẽ đoạn thẳng KK_1 dài 40 vuông góc Ox_2
- Kẻ 2 tia X'_1 và X'_2 qua P_1, K_1 cắt nhau tại O' , đây là tâm cung nối tiếp $O'AB$ có bán kính 40mm, tiếp xúc 2 đường thẳng Ox_1 và Ox_2 tại A và B.



2.4 VẼ ĐƯỜNG CUNG NỐI TIẾP 1 CUNG TRÒN VÀ 1 ĐƯỜNG THẲNG CHO TRƯỚC:

- Cho trước cung tròn tâm O_1 , bán kính 15 và đường thẳng By. Yêu cầu vẽ cung bán kính $R = 50$ nối tiếp vào 2 đường trên.
- Lấy điểm K bất kỳ trên By, vẽ đường d vuông góc By dài 50mm. Kẻ tia x r d.
- Từ tâm O_1 vẽ cung $R - 15 (= 35)$ cắt tia x tại O, đây là tâm của cung nối tiếp tại 2 điểm A và B, cung có bán kính $OA = OB$.

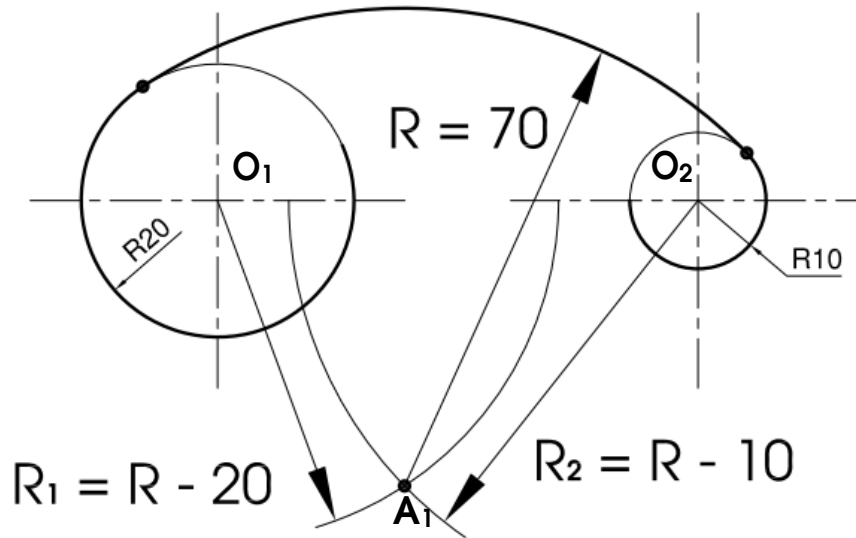


Hình 4.7 Đường cung nối tiếp 1 cung tròn và 1 đường thẳng cho trước

2.5 VẼ CUNG TRÒN NỐI TIẾP VỚI HAI CUNG TRÒN KHÁC:

2.5.1 Trường hợp tiếp xúc trong:

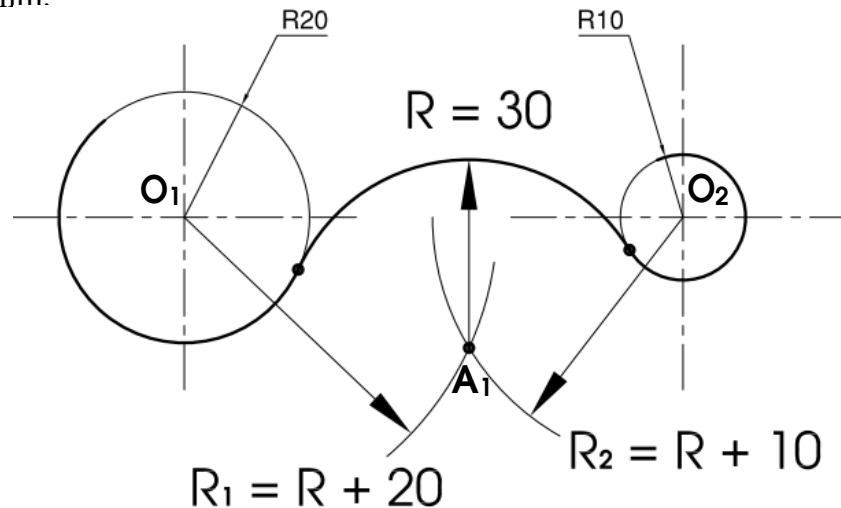
- Yêu cầu vẽ cung $R = 70\text{mm}$ nối tiếp vào 2 cung tròn có bán kính lần lượt là R_{20} và R_{10} .
- Từ tâm O_1 , quay cung tròn bán kính $= R - 20 = 70 - 20 = 50\text{mm}$.
- Từ tâm O_2 , quay cung tròn bán kính $= R - 10 = 70 - 10 = 60\text{mm}$.
- 2 cung tròn cắt nhau tại tâm quay A_1 của cung nối tiếp có bán kính $R = 70\text{mm}$.



Hình 4.8 Cung tròn nối tiếp với 2 cung tròn khác

2.5.2 Trường hợp tiếp xúc ngoài:

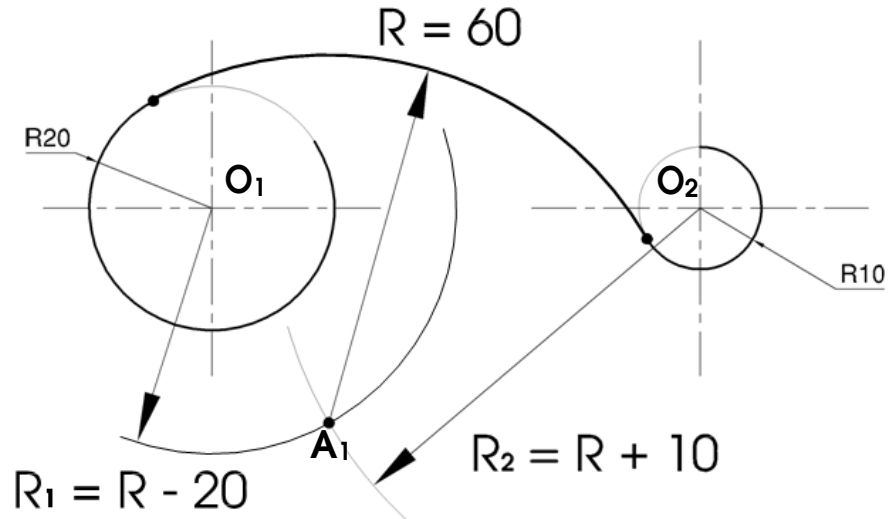
- Yêu cầu vẽ cung $R = 30\text{mm}$ nối tiếp vào 2 cung tròn có bán kính lần lượt là R_{20} và R_{10} .
- Từ tâm O_1 , quay cung tròn bán kính $= R + 20 = 30 + 20 = 50\text{mm}$.
- Từ tâm O_2 , quay cung tròn bán kính $= R + 10 = 30 + 10 = 40\text{mm}$.
- 2 cung tròn cắt nhau tại tâm quay A_1 của cung nối tiếp có bán kính $R = 30\text{mm}$.



Hình 4.9 Tiếp xúc ngoài

2.5.3 Trường hợp vừa tiếp xúc ngoài vừa tiếp xúc trong:

- Yêu cầu vẽ cung $R = 60\text{mm}$ nối tiếp vào 2 cung tròn có bán kính lần lượt là R_{20} và R_{10} .
- Từ tâm O_1 , quay cung tròn bán kính $= R - 20 = 60 - 20 = 40\text{mm}$.
- Từ tâm O_2 , quay cung tròn bán kính $= R + 10 = 60 + 10 = 70\text{mm}$.
- 2 cung tròn cắt nhau tại tâm quay A_1 của cung nối tiếp có bán kính $R = 60\text{mm}$.



Hình 4.10 Vừa tiếp xúc ngoài vừa tiếp xúc trong

- “Mẹo” để nhớ:
- “Trừ” hết, cung sẽ lùi ra**
Muốn cung uốn lõm, thì ta “cộng” vào
Trong – ngoài tiếp xúc thì sao?
“R” lớn ta trừ bỏ, “R” nhỏ ta cộng vô

Câu hỏi ôn tập:

1. Cho đoạn thẳng có chiều dài 10cm, tiến hành thực hiện chia đôi một đoạn thẳng, chia nhiều phần đều nhau trên một đoạn thẳng.
2. Tiến hành dựng hình đa giác nội tiếp đường tròn.
3. Tiến hành vẽ nối tiếp cung tròn và đường thẳng.
4. Tiến hành vẽ đường cung nối tiếp 1 cung tròn và 1 đường thẳng cho trước.

5. Tiến hành vẽ cung tròn nối tiếp với hai cung tròn khác.

CHƯƠNG 5:

BIỂU DIỄN VẬT THỂ

1. MỤC TIÊU:

1.1 Về kiến thức:

Sinh viên có kiến thức về phương pháp biểu diễn vật thể.

1.2 Về kỹ năng:

Sinh viên có khả năng thực hiện được thao tác biểu diễn các dạng hình chiếu của vật thể.

1.3 Về thái độ:

Sinh viên nhận thức được tầm quan trọng của phương pháp biểu diễn các dạng hình chiếu của vật thể nhằm phát huy khả năng ứng dụng vào thực tiễn sản xuất.

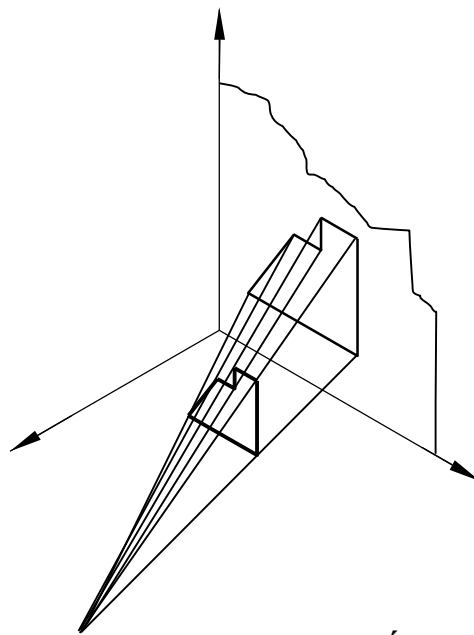
2. NỘI DUNG CHƯƠNG:

2.1 HÌNH CHIẾU:

2.2.1 Giới thiệu về hình chiếu cơ bản:

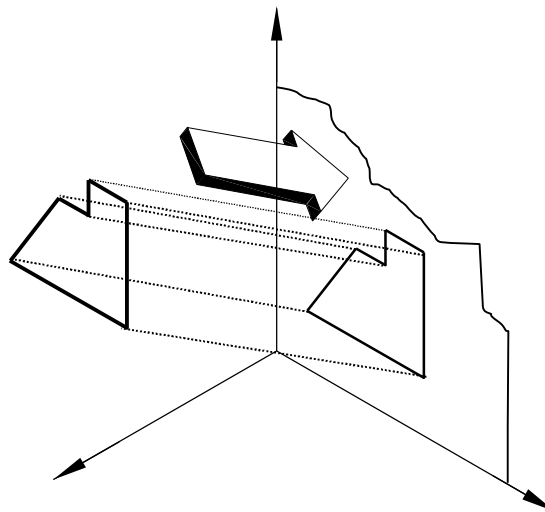
Khái niệm chung:

- Phương pháp các hình chiếu vuông góc là cơ sở lý luận của phương pháp biểu diễn vật thể dùng trong kỹ thuật.
- Tiêu chuẩn “Hệ thống tài liệu thiết kế” TCVN 5 – 78 về hình biểu diễn qui định các qui tắc biểu diễn vật thể trên các bản vẽ của tất cả các ngành công nghiệp và xây dựng.
- Phép chiếu xuyên tâm:
 - + Các tia chiếu cùng xuất phát từ 1 điểm gọi là tâm chiếu.
 - + Hình biểu diễn trên 1 mặt phẳng chiếu.
 - + Trong thực tế ta có thể hình dung phép chiếu này thông qua hiện tượng ánh sáng của một ngọn nến chiếu bóng của 1 vật thể lên vách đứng phía sau vật thể. Ngọn nến là tâm chiếu.



Hình 5.1 Phép chiếu xuyên tâm

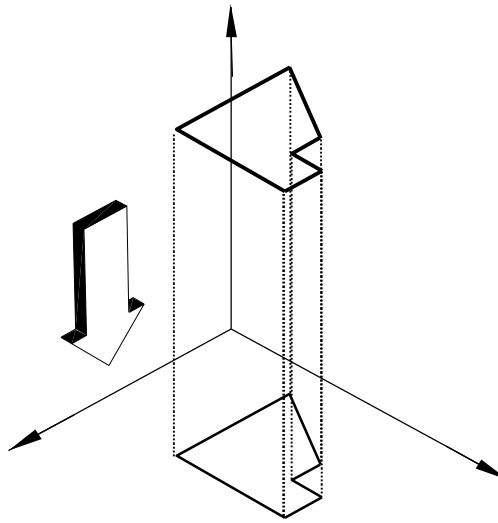
- Phép chiếu song song xiên góc:
 - + Các tia chiếu song song với nhau theo 1 phương xiên góc nhất định.
 - + Ánh sáng mặt trời soi bóng đồ vật trên vách hay mặt đất chính là các tia chiếu song song xiên góc (theo góc tia nắng).



Hình 5.2 Phép chiếu song song xiên góc

– Phép chiếu song song vuông góc:

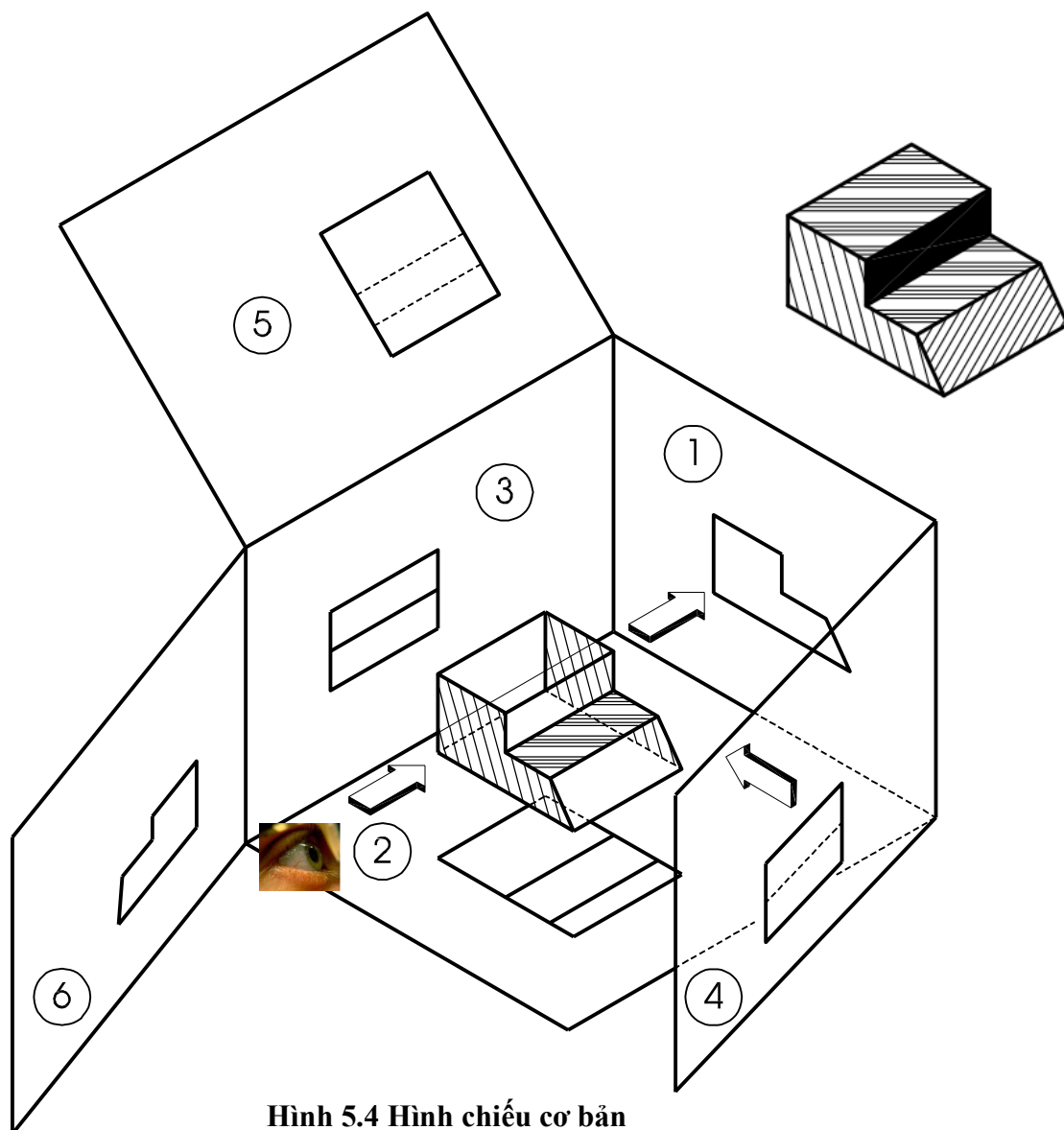
- + Đây là phép chiếu được sử dụng phổ biến và được xem như là phép chiếu chuẩn mực trong phần lớn các bản vẽ kỹ thuật.
- + Phép chiếu vuông góc dùng để vẽ 3 hình chiếu vuông góc theo các tia chiếu (đường giống chiếu từng điểm) trên 3 mặt phẳng biểu diễn vật thể, đồng thời cũng dùng để vẽ hình chiếu trục đo trong không gian 3 chiều đặt vật thể.
- + Phương pháp các hình chiếu vuông góc được phát minh bởi nhà toán học Gaspard Monge (Pháp, 1746 – 1818).



Hình 5.3 Phép chiếu song song vuông góc

Hình chiếu cơ bản:

- ❖ Khái niệm hình chiếu: hình chiếu là hình biểu diễn các phần thấy của vật thể đối với người quan sát. Cho phép thể hiện các phần khuất của vật thể bằng nét đứt.
- ❖ Hình chiếu cơ bản:
Xét vật thể dạng 2 bậc thang có 1 bậc vát cạnh (hình nêm) như hình sau:



Hình 5.4 Hình chiếu cơ bản

TCVN 5 – 78 quy định 6 mặt của một hình hộp được dùng làm 6 mặt phẳng hình chiếu cơ bản. Hãy thử tưởng tượng vật thể trên được đặt ở vị trí “lơ lửng” trong không gian hình hộp 6 mặt này. Thực hiện phép chiếu song song vuông góc từ vật thể xuống các mặt của không gian hình hộp, sau đó ta mở ra một số mặt để dễ nhìn thấy các hình chiếu, ta sẽ có 6 hình chiếu trong không gian hình hộp trên như sau:

- 1- Theo hướng mắt nhìn vào mặt phẳng số ① được chọn là hướng nhìn chính của vật thể (phần mặt vật thể được gạch sọc có mũi tên hướng vào). Hướng nhìn chính có thể tùy chọn tùy theo vị trí quan sát của người vẽ, không có qui ước bắt buộc phải nhìn vào mặt nào của vật thể. Hình chiếu tương ứng lên mặt phẳng ① được qui ước là hình chiếu chính hay được gọi là **hình chiếu đứng**. Vì vậy, cùng một vật thể nhưng sẽ có các bản vẽ hình chiếu được khai triển khác nhau tùy theo hình chiếu đứng được chọn.

2- Nếu nhìn từ phía trên xuống, chiếu thẳng góc xuống mặt phẳng số 2, sẽ cho ta hình chiếu từ trên được gọi là **hình chiếu bằng**.

3- Trên mặt phẳng số 3 sẽ được vẽ hình chiếu từ phía bên phải của vật thể chiếu sang (phía có mũi tên chỉ hướng ở bên phải của hướng nhìn chính). Hình chiếu trên mặt phẳng số 3 được gọi là **hình chiếu cạnh (từ phải sang)**.

❖ Các bản vẽ kỹ thuật chủ yếu sử dụng **3 hình chiếu cơ bản** là:

- **Hình chiếu đứng**
- **Hình chiếu cạnh** (thường nhìn từ bên phải của vật thể)
- **Hình chiếu bằng**

4- Tương tự, ta có **hình chiếu cạnh (từ trái sang)** được vẽ trên mặt phẳng số 4.

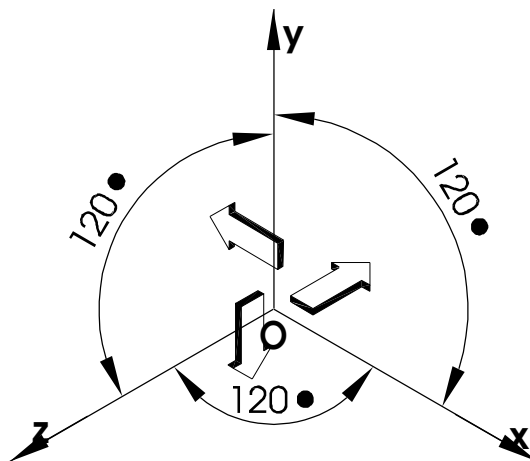
5- Mặt phẳng số 5 dùng vẽ hình chiếu nhìn từ phía dưới đáy của vật thể chiếu lên trên, gọi là **hình chiếu từ dưới**.

6- Mặt phẳng số 6 dùng vẽ hình chiếu nhìn từ phía sau của vật thể (phía đối diện với hướng nhìn chính), được gọi là hình chiếu từ sau. Trong thực tế, gần như không bao giờ vẽ ra hình chiếu từ sau, trừ trường hợp phía sau của vật thể có hình dạng quá phức tạp không thể biểu diễn để dễ hình dung thông qua 3 hình chiếu cơ bản, vì đa số các vật thể sẽ được chọn hướng nhìn chính sao cho phần khuất phía đối diện không quá phức tạp. Mặt phẳng số 6 có thể đặt nối cạnh với mặt phẳng số 4.

❖ Từ khái niệm các hình chiếu như trên, ta có nguyên tắc để vẽ hình chiếu như sau: khi cần chiếu từ mặt nào của vật thể, ta hình dung hướng mắt nhìn sẽ trực diện vào mặt đó, và vẽ ra những phần thấy được bằng nét cơ bản, các phần khuất so với mắt nhìn sẽ được vẽ bằng nét đứt. Hình chiếu sẽ được vẽ trên mặt phẳng đối diện với hướng mắt nhìn.

2.2.2 Hình chiếu vật thể trên mặt phẳng chiếu trong không gian:

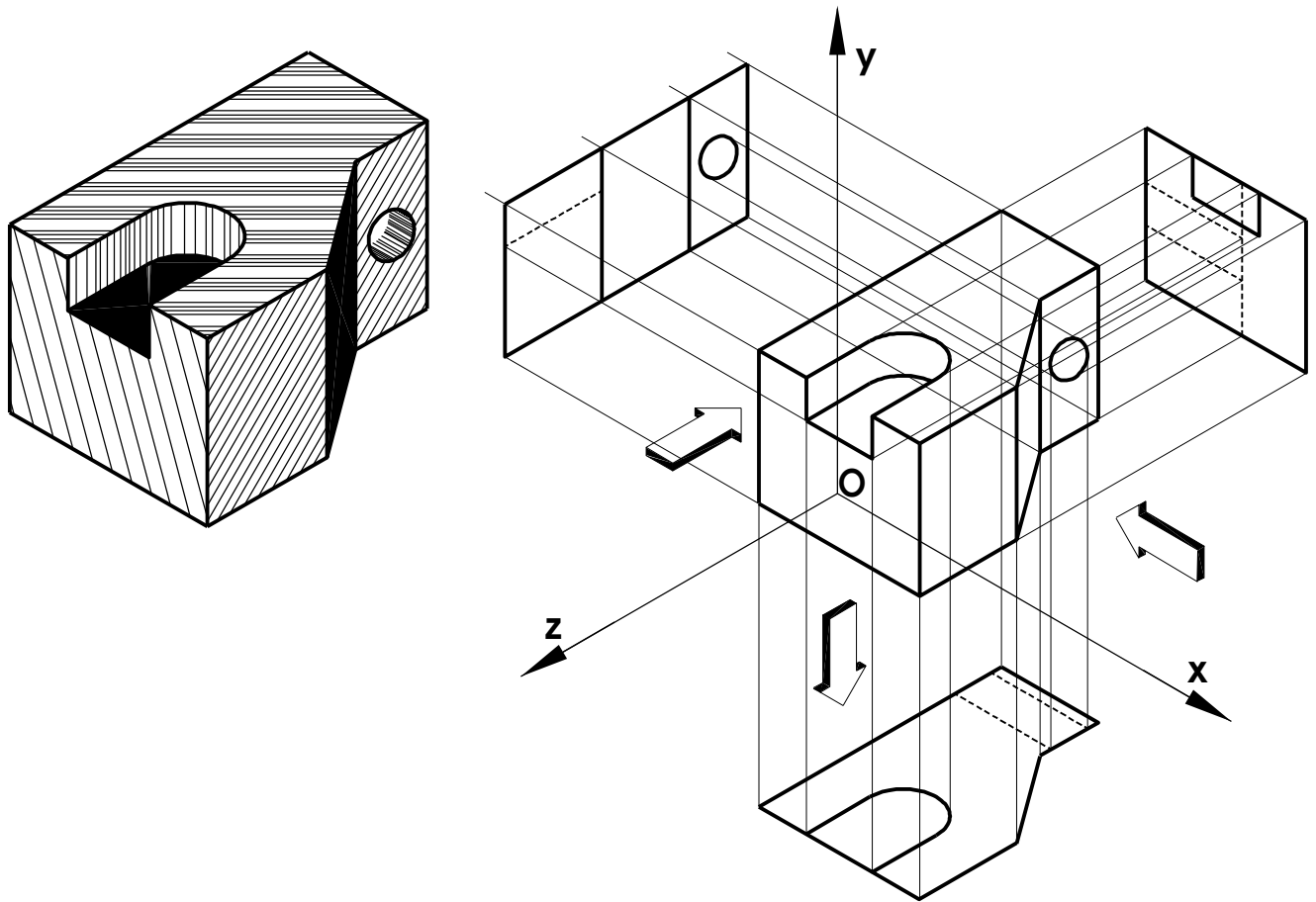
Để vẽ hình chiếu vật thể trong không gian, gọi là hình chiếu trục đo, ta chủ yếu sử dụng hệ trục tọa độ không gian (Ox , Oy , Oz) cách đều thành 3 phần với góc 120°



Hình 5.5 Hình chiếu vật thể trên mặt phẳng chiếu trong không gian

2.2 HÌNH CHIẾU TRỰC ĐO:

2.2.1 Áp dụng vẽ hình chiếu trực đo:



Hình 5.6 Hình chiếu trực đo

Giả sử ta cần vẽ hình chiếu trực đo của vật thể như trên trong không gian, ta sẽ sử dụng 3 hình chiếu cơ bản được vẽ chiếu trên 3 mặt phẳng không gian phân bố đều để xây dựng nên hình chiếu trực đo. Ngược lại, khi cho vật thể dưới dạng hình chiếu trực đo, ta sẽ vẽ được 3 hình chiếu cơ bản khai triển tùy theo hướng mắt nhìn được chọn trước.

Câu hỏi ôn tập:

1. Hình chiếu là gì?
2. Hãy cho biết có bao nhiêu phép chiếu?
3. Hình chiếu cơ bản là gì?
4. Các bản vẽ kỹ thuật chủ yếu sử dụng những dạng hình chiếu nào?

CHƯƠNG 6: BẢN VẼ MÔ TẢ PHẪNG

1. MỤC TIÊU:

1.1 Về kiến thức:

Sinh viên có kiến thức về bản vẽ mô tả phẳng.

1.2 Về kỹ năng:

Sinh viên có khả năng thực hiện được bản vẽ mô tả phẳng.

1.3 Về thái độ:

Sinh viên nhận thức được tầm quan trọng của phương pháp thực hiện bản vẽ mô tả phẳng nhằm phát huy khả năng ứng dụng vào thực tiễn sản xuất.

2. NỘI DUNG CHƯƠNG

2.1 TỔNG QUAN VỀ BẢN VẼ MÔ TẢ PHẪNG:

2.1.1 Khái niệm:

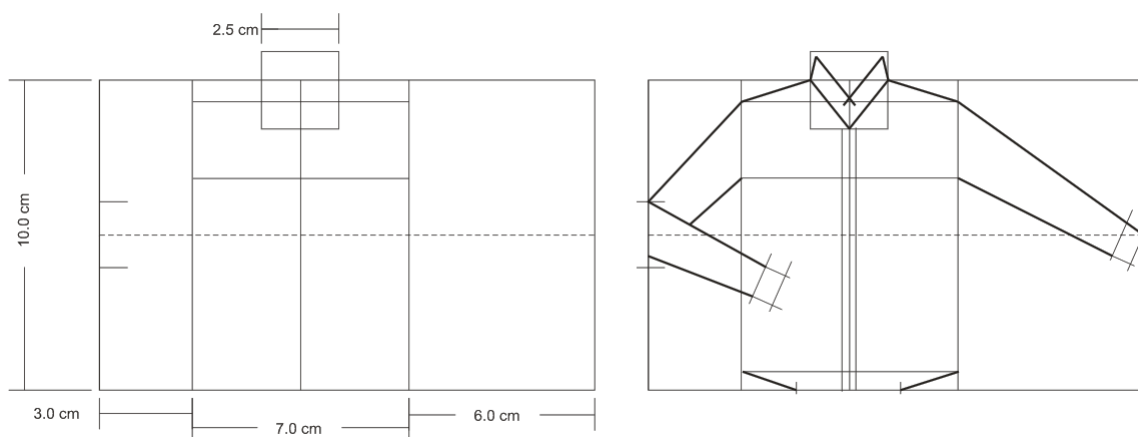
Bản vẽ mô tả phẳng cho biết tổng quát hình dáng, màu sắc, kiểu cách của sản phẩm may mặc, chưa có kích thước.

Thể hiện đầy đủ hình dáng, kích thước hoặc công thức tính của từng bộ phận hoặc nhóm các bộ phận của sản phẩm may mặc.

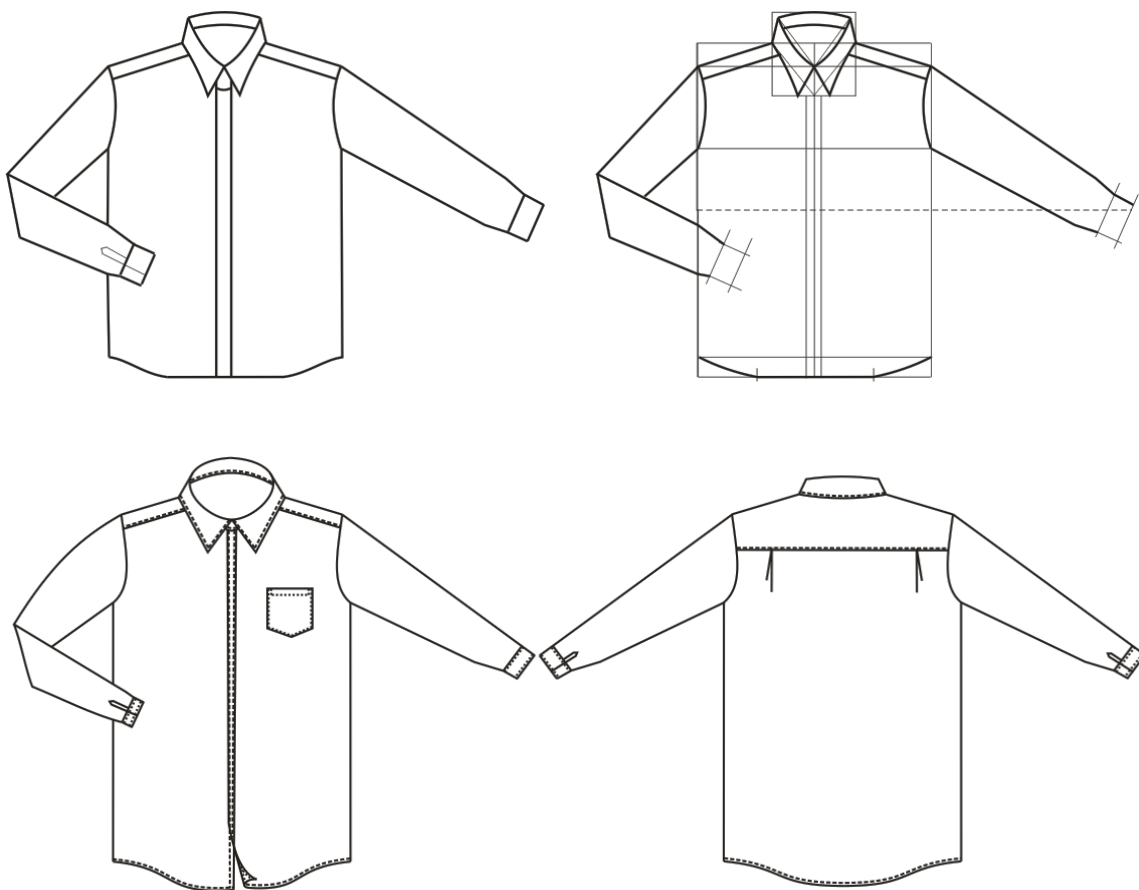
2.1.2 Phương pháp dựng hình:

- Trải sản phẩm mẫu lên mặt phẳng.
- Quan sát thật kỹ về đặc điểm của sản phẩm.
- Vẽ khung của sản phẩm cần vẽ:
 - + Chiều dài và rộng hình ta chọn thân sau làm chuẩn.
 - + Dài áo bằng $1 + \frac{1}{2} \rightarrow \frac{3}{4}$ lần chiều rộng.
 - + Dài tay bằng rộng áo.
 - + Rộng cổ bằng $\frac{1}{3}$ rộng áo.

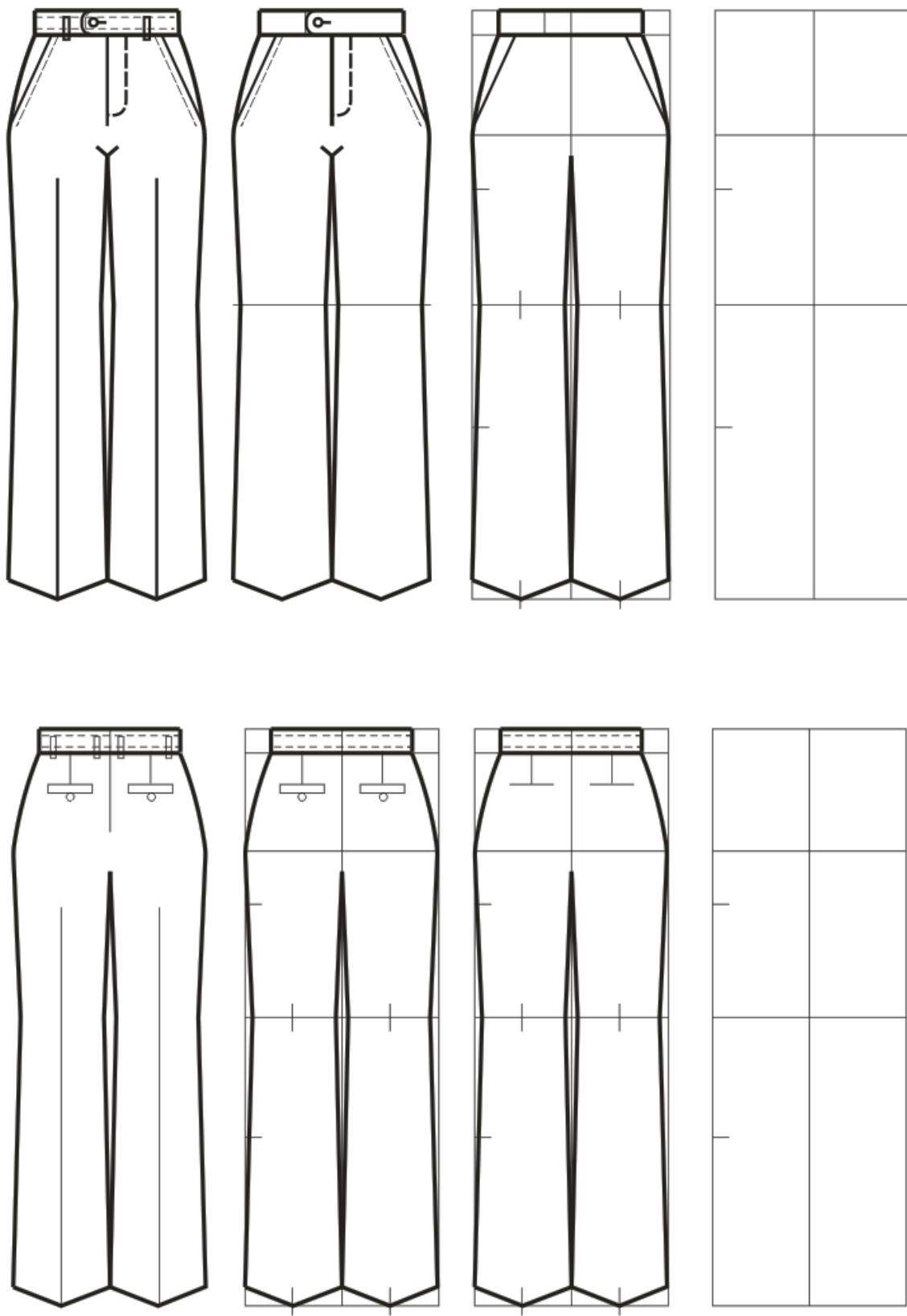
2.2 KỸ THUẬT DỰNG BẢN VẼ MÔ TẢ PHẪNG:



Hình 6.1 Bản vẽ mô tả phẳng



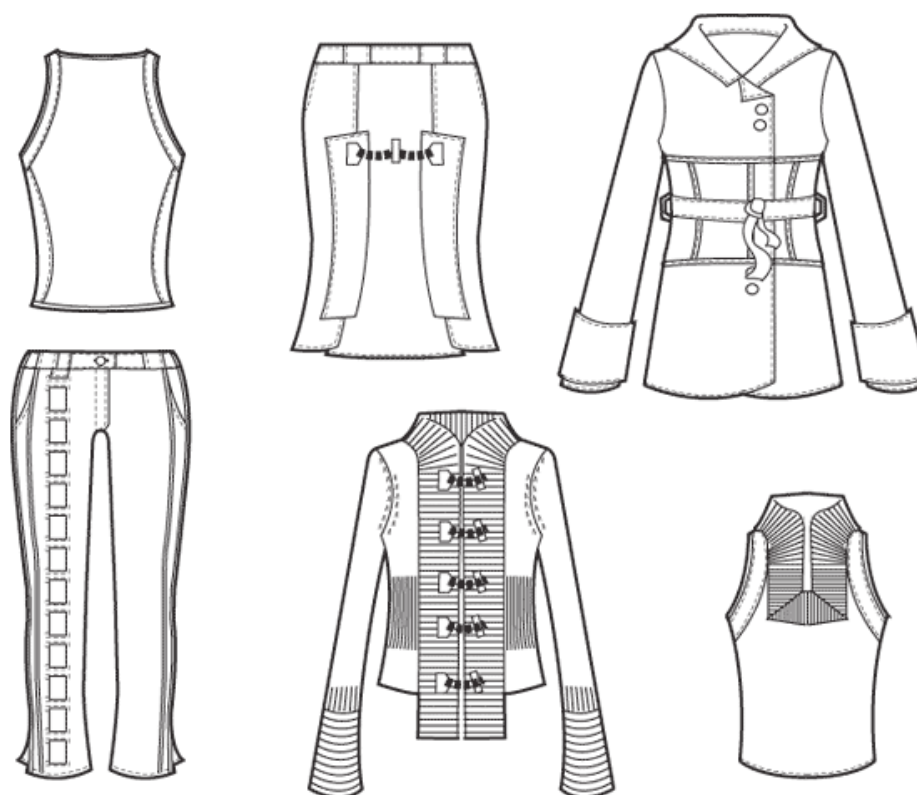
Hình 6.2 Mô tả phẳng sản phẩm áo chemise



Hình 6.3 Mô tả phẳng sản phẩm quần âu

2.3 MÔ TẢ PHẪNG CỦA MỘT SỐ SẢN PHẨM MAY:







Câu hỏi ôn tập:

1. Thế nào là bản vẽ mô tả phẳng?
2. Tiến hành thực hiện bản vẽ mô tả phẳng cho sản phẩm áo polo, áo jacket, áo vest, quần jean, quần short.

CHƯƠNG 7:

BẢN VẼ KỸ THUẬT SẢN PHẨM MAY

1. MỤC TIÊU:

1.1 Về kiến thức:

Sinh viên có kiến thức về bản vẽ kỹ thuật sản phẩm may.

1.2 Về kỹ năng:

Sinh viên có khả năng thực hiện được bản vẽ kỹ thuật của sản phẩm may.

1.3 Về thái độ:

Sinh viên nhận thức được tầm quan trọng của phương pháp thực hiện bản vẽ kỹ thuật sản phẩm may nhằm phát huy khả năng ứng dụng vào thực tiễn sản xuất.

2. NỘI DUNG CHƯƠNG:

2.1 TỔNG QUAN VỀ BẢN VẼ KỸ THUẬT SẢN PHẨM MAY:

2.1.1 Khái niệm:

Bản vẽ kỹ thuật là ngôn ngữ phổ biến để họa viên, nhà thiết kế và kỹ sư mô tả hình dáng, kích thước, vật liệu, đặc tính kỹ thuật ... các vật thể, chi tiết, các kết cấu.

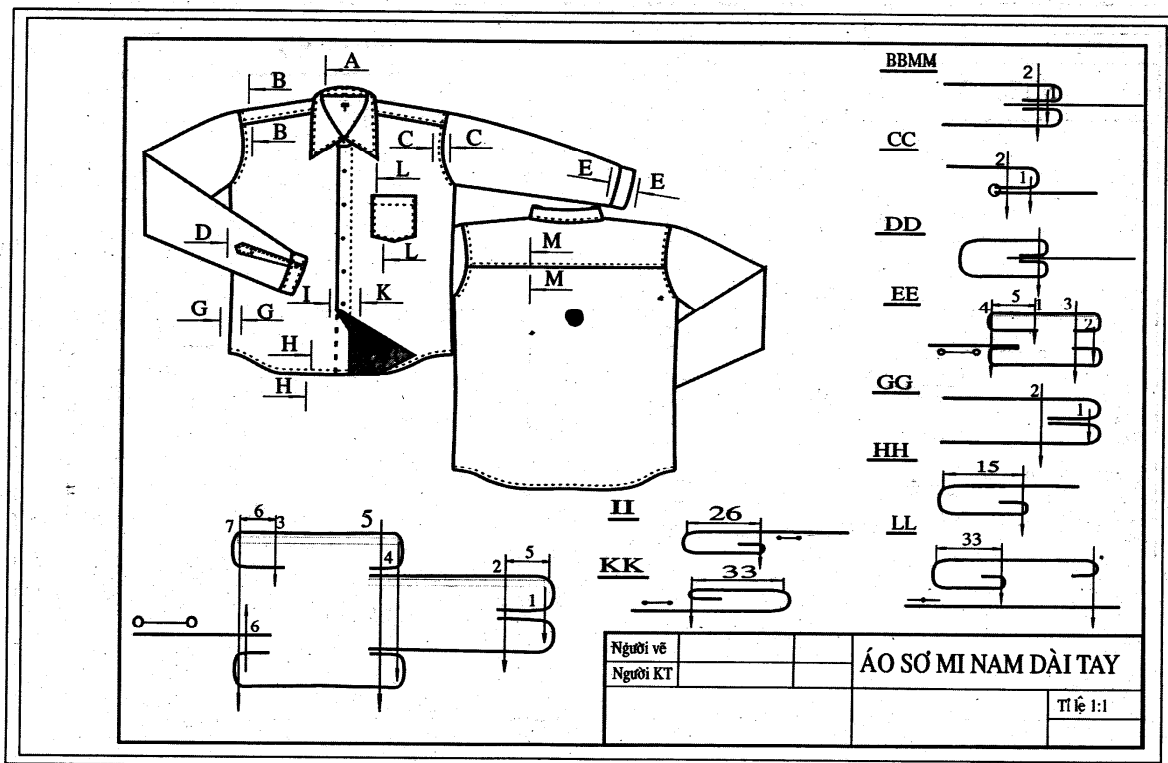
Bản vẽ kỹ thuật truyền thống thường được biểu diễn dạng 2D. Hiện nay với sự phát triển của khoa học công nghệ cho ra đời các bản vẽ ở dạng 3D có khả năng mô tả vật thể trực quan hơn. Bản vẽ kỹ thuật là phương tiện giao tiếp (thiết kế, thi công, sử dụng sản phẩm) trong kỹ thuật, nó bao gồm các hình biểu diễn (hình chiếu, hình cắt...), các số liệu ghi kích thước, các yêu cầu kỹ thuật..., nó được vẽ theo một quy tắc thống nhất (iso) nhằm thể hiện hình dạng, kết cấu, độ lớn... của vật thể. Ngoài ra có thể nói bản vẽ kỹ thuật là một loại tài sản trí tuệ, được đăng kí bản quyền, được mua, bán trao đổi

Bản vẽ kỹ thuật sản phẩm may là bản vẽ trong đó thể hiện đầy đủ về hình dạng, kích thước, vị trí may, qui cách may, nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho người thực hiện sản phẩm may.

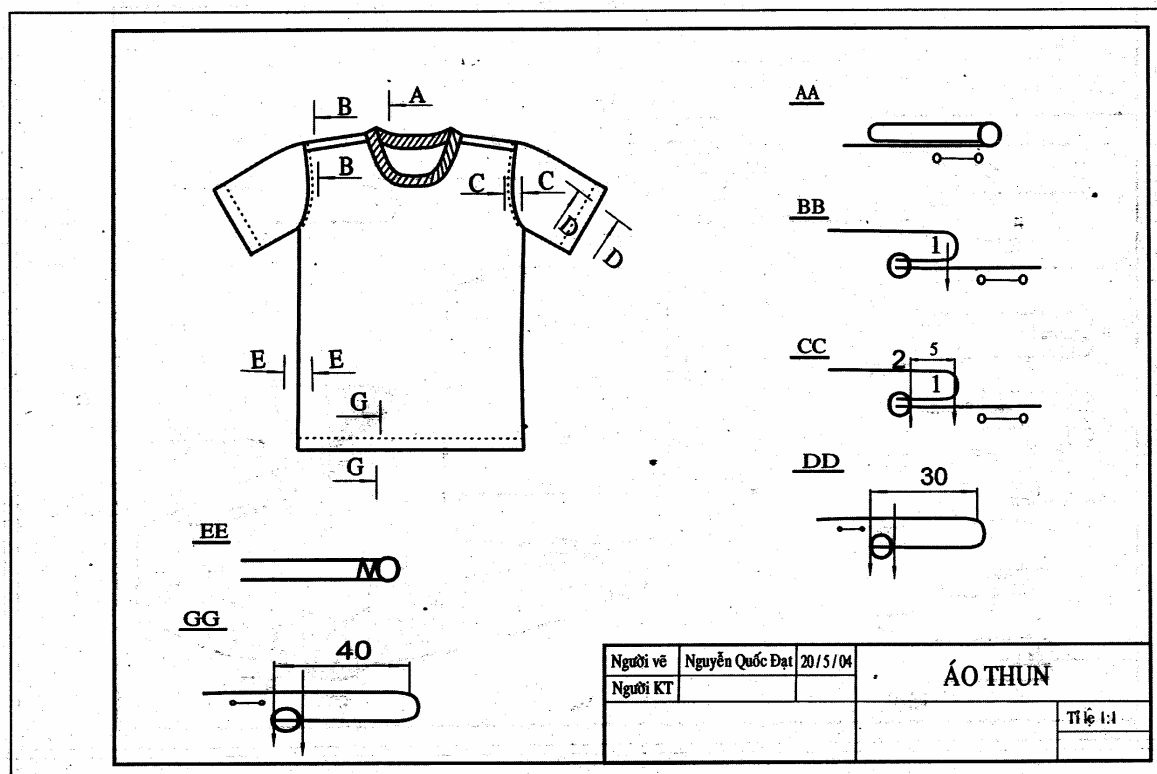
Bản vẽ kỹ thuật sản phẩm may được sử dụng trong thiết kế, sản xuất, kiểm tra chất lượng sản phẩm.

Nắm vững các tiêu chuẩn vẽ kỹ thuật được vận dụng vào bản vẽ kỹ thuật sản phẩm may để đọc các bản vẽ cắt may và cắt may các sản phẩm đúng yêu cầu kỹ thuật.

2.2 THỰC HIỆN BẢN VẼ KỸ THUẬT SẢN PHẨM MAY:



Hình 7.1 Bản vẽ kỹ thuật sản phẩm áo chemise



Hình 7.2 Bản vẽ kỹ thuật sản phẩm áo thun

Câu hỏi ôn tập:

1. Bản vẽ kỹ thuật sản phẩm may là gì?
2. Thực hiện bản vẽ kỹ thuật của sản phẩm áo chemise?
3. Thực hiện bản vẽ kỹ thuật của sản phẩm áo thun?

HỆ THỐNG CÂU HỎI ÔN TẬP

Câu hỏi chương 1:

1. Thế nào là vẽ kỹ thuật? Thế nào là vẽ kỹ thuật may?
2. Trình bày các dụng cụ và vật liệu sử dụng trong vẽ kỹ thuật may.

Câu hỏi chương 2:

1. Khung tên bao gồm những nội dung gì?
2. Trong bản vẽ có bao nhiêu loại tỉ lệ?
3. Trình bày các dạng đường nét vẽ trong bản vẽ kỹ thuật.
4. Trình bày các ký hiệu về mặt vải.
5. Trình bày các ký hiệu về dấu lắp ráp?
6. Trình bày ký hiệu về mặt cắt vải.
7. Trình bày ký hiệu về mật độ mũi chỉ.
8. Trình bày ký hiệu về mặt phải – mặt trái trên thân sản phẩm.
9. Trình bày ký hiệu về hoa văn trên vải.

Câu hỏi chương 3:

1. Trình bày mặt cắt và ký hiệu của tất cả các đường may mà sinh viên được học?
2. Chia lớp thành nhiều nhóm (3 sinh viên/1 nhóm), các nhóm tự tìm cho mình một sản phẩm bất kỳ, sau đó tiến hành ghi ký hiệu về mặt cắt và ký hiệu về dấu lắp ráp tại những vị trí ráp nối trên sản phẩm?

Câu hỏi chương 4:

1. Cho đoạn thẳng có chiều dài 10cm, tiến hành thực hiện chia đôi một đoạn thẳng, chia nhiều phần đều nhau trên một đoạn thẳng.
2. Tiến hành dựng hình đa giác nội tiếp đường tròn.
3. Tiến hành vẽ nối tiếp cung tròn và đường thẳng.
4. Tiến hành vẽ đường cung nối tiếp 1 cung tròn và 1 đường thẳng cho trước.
5. Tiến hành vẽ cung tròn nối tiếp với hai cung tròn khác.

Câu hỏi chương 5:

1. Hình chiếu là gì?
2. Hãy cho biết có bao nhiêu phép chiếu?
3. Hình chiếu cơ bản là gì?
4. Các bản vẽ kỹ thuật chủ yếu sử dụng những dạng hình chiếu nào?

Câu hỏi chương 6:

1. Thế nào là bản vẽ mô tả phẳng?
2. Tiến hành thực hiện bản vẽ mô tả phẳng cho sản phẩm áo polo, áo jacket, áo vest, quần jean, quần short.

Câu hỏi chương 7:

1. Bản vẽ kỹ thuật sản phẩm may là gì?
2. Thực hiện bản vẽ kỹ thuật của sản phẩm áo chemise?
3. Thực hiện bản vẽ kỹ thuật của sản phẩm áo thun?

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. PGS. Trần Hữu Quế. *Giáo trình môn học vẽ kỹ thuật cơ khí* – Nhà xuất bản Giáo dục, 1994.
2. Giảng viên Huỳnh Văn Dương – Trường CĐ Kinh Tế Kỹ Thuật Công Nghiệp II. *Bài giảng môn học hình họa – vẽ kỹ thuật ngành may*.
3. Trường ĐH Công Nghiệp Tp.Hồ Chí Minh – *Giáo trình môn học hình họa vẽ kỹ thuật ngành may*. Nhà xuất Lao động Xã hội.
4. Website: <http://giadinhdonbosco.org>
5. Website: <http://vi.wikipedia.org>