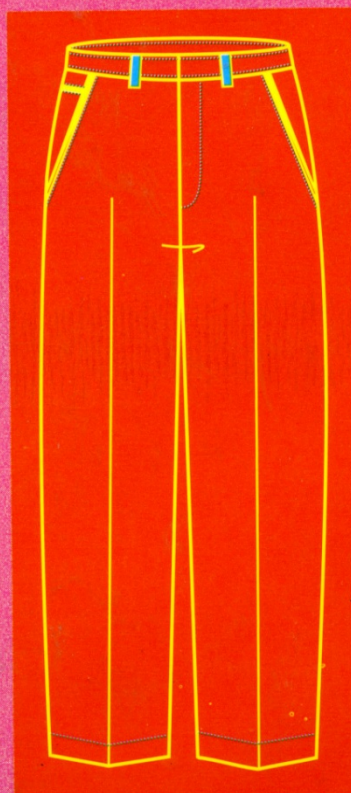


TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP TP.HCM
KHOA MAY THỜI TRANG

PGS TS. VÕ PHƯỚC TẤN (chủ biên)
ThS. HÀ TỬ VÂN
KS. THÁI CHÂU Á

HÌNH HỌA VẼ KỸ THUẬT NGÀNH MAY



NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG - XÃ HỘI

LỜI NÓI ĐẦU

Hình hoạ- vẽ kỹ thuật cung cấp cho sinh viên những kiến thức về việc dựng những bản vẽ kỹ thuật và những kỹ năng nắm bắt, hiểu được những hệ thống kí hiệu, thông số trong bản vẽ kỹ thuật chuyên ngành may mặc. Những kiến thức về Hình Hoạ, và Vẽ Kỹ Thuật trong ngành may giúp cho công nghiệp sản xuất hàng may mặc thời trang được chuẩn hóa, thúc đẩy việc sản xuất nhanh chóng.

Giáo trình này được biên soạn nhằm mục đích phục vụ công tác giảng dạy, học tập cho sinh viên hệ Đại Học, Cao Đẳng và là tài liệu tham khảo có giá trị về mặt ứng dụng cho cán bộ kỹ thuật các doanh nghiệp may.

Đây là giáo trình có chất lượng và có giá trị về mặt thực tiễn của ngành. Hình Hoạ - Vẽ kỹ thuật được trình bày rõ ràng, kèm theo những hình vẽ minh hoạ khá cụ thể và những hướng dẫn cần thiết giúp cho sinh viên nắm vững được những phương pháp thiết kế, hiểu rõ được hệ thống kí hiệu và thực hiện được những bản vẽ kỹ thuật trong sản xuất may mặc.

Khoa May Thời Trang chân thành cảm ơn Bộ môn dệt may trường Đại Học Bách Khoa - Tp.Hồ Chí Minh, Khoa Công Nghệ May và Thiết Kế Thời Trang Trường Đại Học Sư Phạm Kỹ Thuật, các doanh nghiệp may thuộc Tập Đoàn Dệt May Việt Nam (Vinatex) đã tạo điều kiện và giúp đỡ cho nhóm tác giả hoàn thành công tác biên soạn giáo trình này.

Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về địa chỉ:
Bộ môn Thiết Kế Thời Trang
Khoa May Thời Trang
Trường Đại học Công nghiệp Tp. HCM
Số 12 - Nguyễn Văn Bảo, F4, Q.Gò Vấp, TP.HCM
Tel 8940390 – Ext 195

TRƯỞNG KHOA
PGS. TS Võ Phước Tấn

MỤC LỤC

	Trang
LỜI NÓI ĐẦU.....	1
Ý NGHĨA CỦA TIÊU CHUẨN BẢN VẼ KỸ THUẬT.....	7
Chương 1: NHỮNG TIÊU CHUẨN VỀ CÁCH TRÌNH BÀY BẢN VẼ.....	9
1.1. VẬT LIỆU VẼ.....	9
1.2 DỤNG CỤ VẼ.....	10
1.3 CÁCH SỬ DỤNG.....	10
1.4 KHỔ GIẤY.....	15
1.5 KHUNG VẼ.....	18
1.6 KHUNG TÊN	19
1.7 TỈ LỆ	20
1.8 ĐƯỜNG NÉT	21
1.9 CHỮ VIẾT.....	28
Chương 2: VẼ HÌNH HỌC.....	54
2.1 DỤNG ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG.....	56
2.2 DỤNG ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC.....	57
2.3 CHIA ĐỀU MỘT ĐOẠN THẲNG.....	58
2.4 CHIA ĐỀU ĐƯỜNG TRÒN.....	62
2.5 VẼ NỐI TIẾP	67
Chương 3: BẢN VẼ CHI TIẾT	88
3.1 HÌNH BIỂU DIỄN CỦA CHI TIẾT	89
3.2 BẢN VẼ CHI TIẾT	93
3.3 MẶT CẮT ĐƯỜNG MAY	124
3.4 MÔ TẢ PHẪNG (Kỹ thuật Flat trong thiết kế thời trang)..	134

Chương 4: BẢN VẼ SẢN PHẨM MAY	147
4.1 KÝ HIỆU ĐƯỜNG MAY CƠ BẢN	147
4.2 BẢN VẼ SẢN PHẨM MAY	159
PHỤ LỤC	236
TÀI LIỆU THAM KHẢO	259

Ý NGHĨA CỦA TIÊU CHUẨN BẢN VẼ KỸ THUẬT

Bản vẽ kỹ thuật là tài liệu kỹ thuật cơ bản liên quan đến sản phẩm, dùng trong thiết kế, chế tạo, lắp ráp, thi công sử dụng trong trao đổi hàng hoá hay dịch vụ, trong chuyển giao công nghệ giữa các quốc gia.... Bản vẽ kỹ thuật là phương tiện thông tin dùng trong mọi lĩnh vực như cơ khí, xây dựng, kiến trúc, thủy lợi, điện lực, giao thông.... Vì vậy bản vẽ kỹ thuật phải được lập theo các qui tắc thống nhất của tiêu chuẩn Quốc gia và Quốc tế về bản vẽ kỹ thuật.

Các Tiêu chuẩn Việt Nam là những văn bản kỹ thuật do Ủy ban Khoa học Kỹ thuật Nhà nước trước đây, nay là Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành.

Tổng cục đo lường và chất lượng là cơ quan nhà nước trực tiếp chỉ đạo công tác tiêu chuẩn hoá ở nước ta. Nó là tổ chức quốc gia về tiêu chuẩn hoá được thành lập từ năm 1962. năm 1997 với tư cách là thành viên chính thức, nước ta đã tham gia tổ chức tiêu chuẩn hoá quốc tế. Tổ chức tiêu chuẩn hoá quốc tế gọi tắt là ISO được thành lập từ năm 1946, hiện nay có 143 nước và tổ chức quốc tế tham gia.

Tiêu chuẩn Việt Nam (viết tắt là TCVN) và tiêu chuẩn quốc tế là (ISO) về bản vẽ kỹ thuật bao gồm các tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ, về các hình biểu diễn, các ký hiệu và quy ước... cần thiết cho việc lập các bản vẽ kỹ thuật

CHƯƠNG I: NHỮNG TIÊU CHUẨN VỀ CÁCH TRÌNH BÀY BẢN VẼ

Để lập các bản vẽ kỹ thuật cần phải có những vật liệu và dụng cụ vẽ riêng. Biết cách sử dụng và sử dụng thành thạo các dụng cụ vẽ là điều kiện đảm bảo chất lượng bản vẽ và nâng cao hiệu suất công tác.

1.1. VẬT LIÊU VẼ

1.1.1. Giấy vẽ

Giấy dùng để vẽ các bản vẽ kỹ thuật gọi là giấy vẽ (giấy crôki). Đó là loại giấy dày, hơi cứng có mặt phải nhẵn và mặt trái ráp. Khi vẽ bằng chì hay bằng mực đều dùng mặt phải của giấy vẽ.

Giấy dùng để lập các bản vẽ phác thường là giấy kẻ li hay giấy kẻ ô vuông.

1.1.2. Bút chì

Bút chì dùng để vẽ các bản vẽ kỹ thuật là bút chì đen. Bút chì đen có loại cứng, ký hiệu bằng chữ H và loại mềm ký hiệu bằng chữ B.

Kèm theo mỗi chữ đó có chữ số đứng ở trước làm hệ số để chỉ độ cứng hoặc độ mềm khác nhau.

Hệ số càng lớn thì bút chì có độ cứng hoặc độ mềm càng lớn. Ví dụ: loại bút chì cứng H, 2H, 3H,... loại bút chì mềm: B, 2B, 3B... Bút chì loại vừa có kí hiệu là HB.

Trong vẽ kĩ thuật, thường dùng loại bút chì có kí hiệu là 2H để vẽ nét mảnh và dùng loại bút chì có kí hiệu HB, B để vẽ các nét đậm hoặc để viết chữ.

Bút chì được vót nhọn hay vót theo hình lưỡi đục.

Ngoài giấy vẽ và bút chì ra, còn cần có một số vật liệu khác như tẩy dùng để tẩy chì hay tẩy mực, giấy nhám để mài bút chì, đinh mũ dùng để cố định bản vẽ trên các ván vẽ...

1.2 DỤNG CỤ VẼ

1.3 CÁCH SỬ DỤNG

1.2.1 Ván vẽ

Ván vẽ làm bằng gỗ mềm, mặt ván phẳng và nhẵn, hai biên trái và phải ván vẽ thường nẹp gỗ cứng để mặt ván không bị vênh. Mặt biên trái ván vẽ phải phẳng và nhẵn để trượt thước chữ T một cách dễ dàng.

Kích thước của ván vẽ được xác định tùy theo loại khổ bản vẽ.

1.2.2 Thước chữ T.

Thước chữ Trong làm bằng gỗ hay bằng chất dẻo, nó gồm có thân ngang mỏng và đầu T. Mép trượt của đầu T vuông góc với mép trên của thân ngang.

Thước chữ Trong dùng để vạch các đường thẳng nằm ngang. Khi vạch. Bút chì được vạch theo mép trên của thân ngang. Để vẽ các đường nằm ngang song song với nhau, ta có thể trượt mép của đầu thước T dọc theo biên trái của ván vẽ.

Khi cố định giấy vẽ lên mặt ván, phải đặt sao cho một cạnh của tờ giấy song song với thân ngang của thước chữ T.

1.2.3 Êke

Êke vẽ kỹ thuật thường là một bộ gồm hai chiếc, một chiếc có hình tam giác vuông cân và một chiếc có hình nửa tam giác đều. Êke làm bằng gỗ mỏng hay chất dẻo.

Êke phối hợp với thước chữ T hay hai êke phối hợp với nhau để vạch các đường thẳng đứng hay các đường nghiêng hoặc để vẽ các góc.

1.2.4 Hộp compa

Hộp compa vẽ kỹ thuật thường dùng có các dụng cụ sau: compa quay đường tròn, compa đo, bút kẻ mực ...Dưới đây trình bày cách sử dụng một số dụng cụ đó.

a) Compa vẽ đường tròn. Compa vẽ đường tròn dùng để vẽ các đường tròn có đường kính lớn hơn 12mm. Nếu vẽ những đường tròn có đường kính lớn thì chấp thêm cần nối. Khi vẽ cần chú ý mấy điểm sau đây:

- Đầu kim và đầu chì (hay đầu mực) đặt vuông góc với mặt bản vẽ.

- Khi vẽ nhiều đường đồng tâm, nên dùng kim có gắn ở đầu hay dùng cái định tâm để kim không bị ấn sâu xuống ván vẽ làm cho lỗ tâm to ra hay đưa đến nét vẽ mất chính xác.

- Dùng ngón tay trở và tay cái cầm đầu núm compa, quay một cách đều đặn và liên tục theo một chiều nhất định.

b) Compa vẽ đường tròn bé: Compa vẽ đường tròn bé dùng để vẽ đường tròn có đường kính từ 0,6 đến 12mm. Khi vẽ, dùng ngón tay trở ấn nhẹ trục có đầu kim và giữ cho trục vuông góc với mặt bản vẽ, dùng ngón tay cái và ngón tay giữa quay đều cần có đầu chì

(hay đầu mực), cần này quay xung quanh trục có đầu kim.

c) **Compa đo:** Compa đo dùng để đưa độ dài đoạn thẳng từ thước kẻ li đặt lên bản vẽ. Hai đầu kim của compa đặt đúng vào hai đầu mút của đoạn thẳng hoặc hai vạch ở trên thước kẻ li, sau đó đưa lên bản vẽ bằng cách ấn nhẹ hai đầu kim xuống mặt giấy vẽ.

Bút kẻ mực: Bút kẻ mực là bút dùng để kẻ mực các bản vẽ hay các bản can bằng mực đen.

Khi dùng bút kẻ mực cần chú ý mấy điểm sau đây:

- Không trực tiếp nhúng đầu bút vào bình mực, mà phải dùng bút sắt hoặc bút lông lấy mực, tra vào khe giữa hai mép của bút kẻ. Cần giữ cho độ cao của mực có trong bút khoảng từ 6 đến 8mm để đảm bảo cho nét vẽ đều.

- Trước khi vẽ, cần điều chỉnh ốc ở đầu bút để nét vẽ có bề rộng tùy ý.

- Khi vẽ, giữ cho hai mép của đầu bút đều tiếp xúc với mặt giấy để nét vẽ đều đặn, cán bút hơi nghiêng về hướng di chuyển của bút.

- Sau khi dùng xong, lau chùi đầu bút sạch sẽ bằng vải mềm và vặn ốc để hai mép bút tách rời nhau.

Ngày nay, thường dùng bút mực kim có các cỡ nét khác nhau thay cho bút kẻ mực.

e) Thước cong: Thước vẽ đường cong gọi tắt là thước cong, dùng để vẽ các đường cong không tròn, ví dụ như các đường elíp, parabôn, hypebôn... Thước cong làm bằng gỗ hay chất dẻo, có nhiều loại khác nhau.

Khi vẽ, trước hết cần xác định được một số điểm của đường cong, sau đó dùng thước cong nối các điểm đó lại, sao cho đường cong vẽ ra trơn đều.

Ngày nay công việc vẽ đã được cơ khí hóa và tự động hóa. Trong vẽ kỹ thuật thường dùng các loại bàn vẽ cơ khí hóa khác nhau và những dụng cụ vẽ chuyên dùng tinh xảo. Trên các bàn vẽ cơ khí hóa có gắn cơ cấu bình hành để dịch chuyển thước vẽ đến vị trí bất kì trên bản vẽ.

Hơn nữa với sự bùng nổ của tin học, máy tính điện tử đã được sử dụng trong thiết kế và chế tạo. Việc lập các bản vẽ kỹ thuật đã được tự động hóa cao độ nhờ máy tính điện tử và các thiết bị hỗ trợ hiện đại với công nghệ tiên tiến.

Tự động hóa lập bản vẽ đã giúp cho con người giảm bớt những công việc vẽ bằng tay nặng nhọc, tiêu phí nhiều sức lao động và thời gian, vả lại, bản vẽ có độ tin cậy, độ chính xác và tính thẩm mỹ cao

1.4 KHỔ GIẤY

Để tiện bảo quản, các bản vẽ phải được lập trên trên những khổ giấy có kích thước đã được quy định trong tiêu chuẩn Việt Nam – TCVN 2-74. Khổ giấy được xác định bằng các kích thước mép ngoài của bản vẽ.

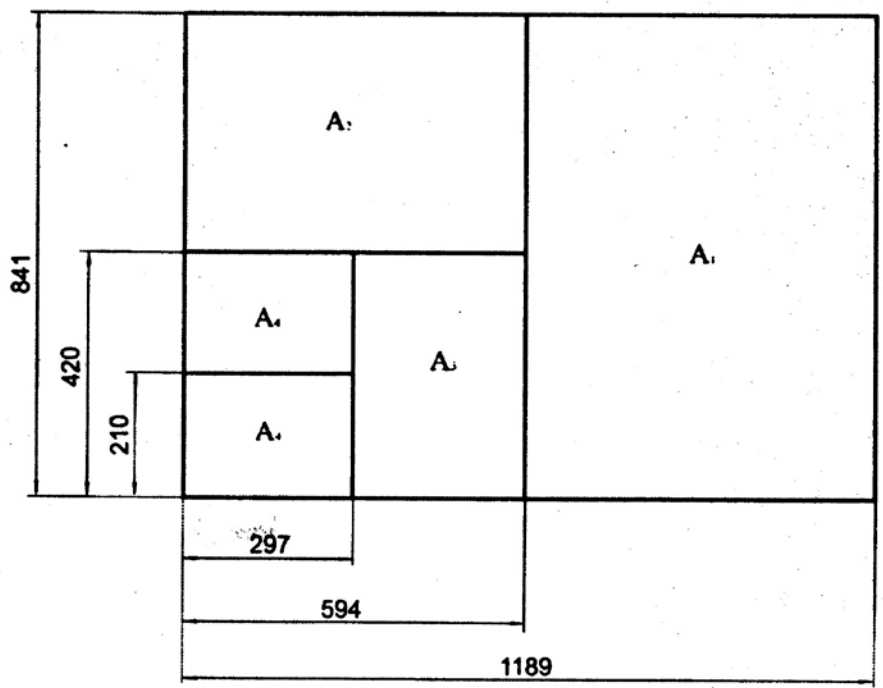
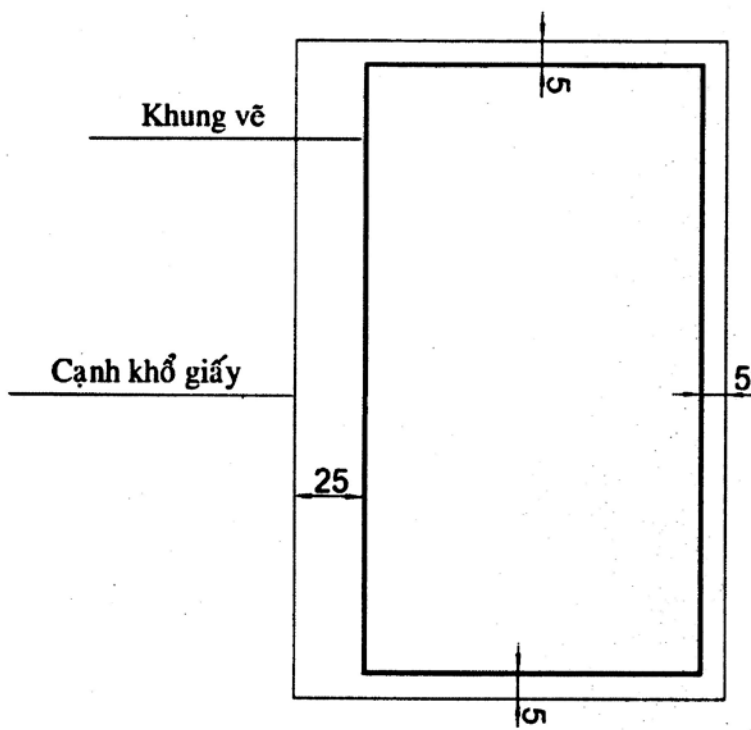
Các khổ giấy được chia làm 2 loại: khổ giấy chính và khổ giấy phụ.

Các khổ giấy chính gồm khổ giấy A₀ có kích thước là 841 x 1189 mm, diện tích bằng 1m² và các khổ giấy khác chia ra từ khổ giấy A₀. ký hiệu và kích thước của các khổ giấy chính như sau

Kí hiệu khổ giấy	A ₀	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄
Kích thước các cạnh (mm)	841x1189	594x841	420x594	297x420	210x297

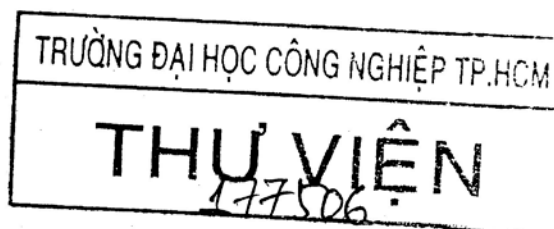
Các khổ giấy chính của TCVN 2-74 tương ứng với các khổ giấy dãy ISO – A của tiêu chuẩn quốc tế ISO 5457:1999.

Các khổ giấy phụ có kích thước một cạnh bằng bội số kích thước cạnh khổ giấy chính.



Mỗi bản vẽ được thực hiện trên khổ giấy nhỏ nhất đảm bảo độ chính xác cần thiết. Kí hiệu và kích thước của tờ giấy đã xén và chưa xén lấy theo dãy chính ISO –A của TCVN 7285:2003. các khổ giấy này gồm khổ A0 có diện tích bằng 1m² và các khổ giấy khác được chia ra từ khổ A0

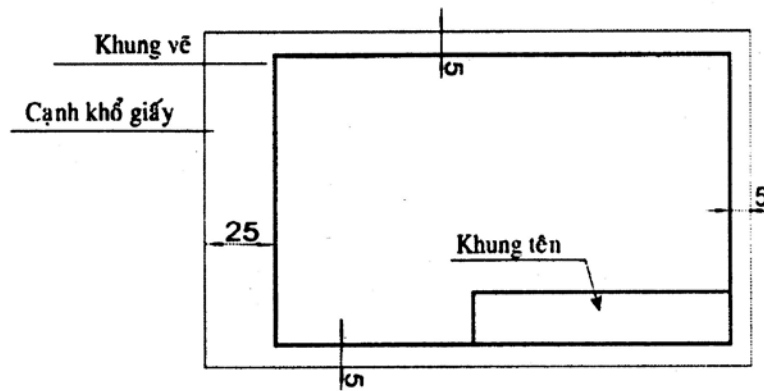
- A4: rộng 21cm dài 29,7cm. Nếu lấy dài chia rộng ta được giá trị là căn bậc 2 của 2
- A3: bằng 2 tờ A4 ráp lại và tỉ lệ này cũng được tuân theo như vậy
- A2: bằng 2 tờ A3 ráp lại và tỉ lệ này cũng được tuân theo như vậy
- A1: bằng 2 tờ A2 ráp lại và tỉ lệ này cũng được tuân theo như vậy
- A0: bằng 2 tờ A1 ráp lại và tỉ lệ này cũng được tuân theo như vậy
- Tuy nhiên, khi ráp 2 tờ A0 lại thì tỉ lệ này không còn đúng nữa



1.5 KHUNG VẼ

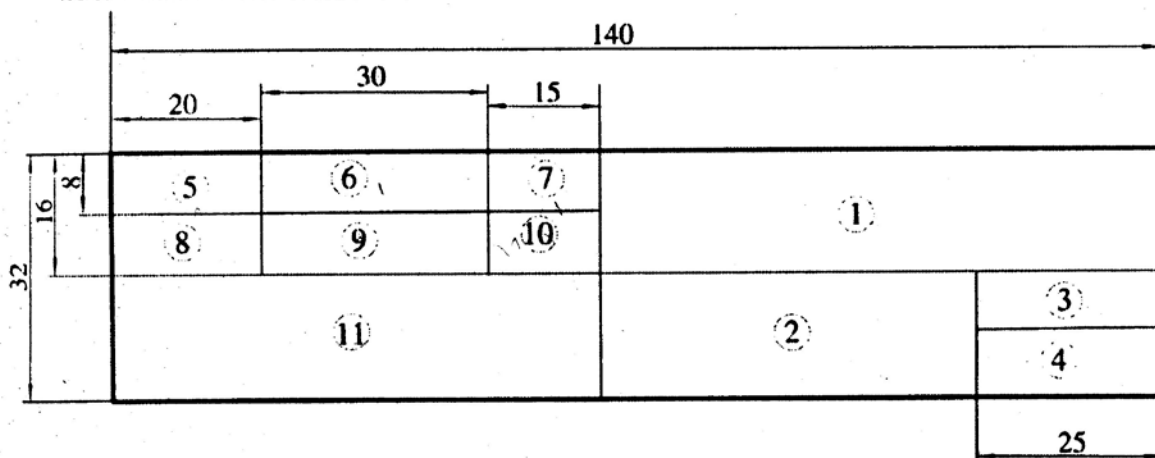
Mỗi bản vẽ có khung tên và khung bản vẽ riêng. Nội dung và kích thước của khung vẽ và khung tên của bản vẽ dùng trong sản xuất được quy định trong tiêu chuẩn TCVN 3821-83.

Khung vẽ được kẻ bằng nét liền đậm, cách mép khổ giấy 5 mm. Nếu đóng bản vẽ thành tập thì cạnh trái của khung cách mép khổ giấy 25mm.



1.6 KHUNG TÊN

Khung tên được kẻ bằng nét liền đậm, có thể đặt theo cạnh dài hay cạnh ngắn của bản vẽ và được đặt ở phía dưới và bên phải của bản vẽ. Cạnh dài của khung tên được xác định hướng đường bằng của bản vẽ. Nhiều bản vẽ có thể vẽ chung trên 1 tờ giấy, song mỗi bản vẽ phải có khung bản vẽ và khung tên riêng. Khung tên của mỗi bản vẽ phải đặt sao cho các chữ trong khung tên có đầu hướng lên trên hay hướng sang trái đối với bản vẽ đó.



Nội dung khung tên của bản vẽ dùng trong nhà trường như sau:

- (1): Đầu đề bài tập hay tên gọi chi tiết.
- (2): Vật liệu của chi tiết
- (3): Tỷ lệ.
- (4): Ký hiệu của bản vẽ.
- (5): Họ và tên người vẽ.
- (6): Ngày vẽ.

(7): Chữ ký người kiểm tra.

(8): Ngày kiểm tra.

(9): Tên trường, khoa, lớp.

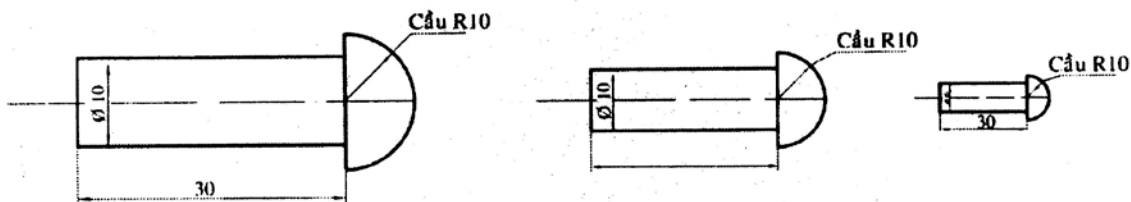
1.7 TỈ LỆ

TỈ LỆ: là tỉ số giữa kích thước dài đo được trên hình biểu diễn của bản vẽ với kích thước dài thực tương ứng đo được trên vật thể

- Trên các bản vẽ kỹ thuật, tùy theo độ lớn và mức độ phức tạp của vật thể mà hình vẽ của vật thể được phóng to hay thu nhỏ theo một tỉ lệ nhất định
- Tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật TCVN 7268:2003 qui định các tỉ lệ và kí hiệu của tỉ lệ dùng trên bản vẽ kỹ thuật
- Tỉ lệ phóng to: 2:1_ 5:1_ 10:1_ 20:1_ 50:1
- Tỉ lệ thực: 1:1
- Tỉ lệ thu nhỏ: 1:2_ 1:5_ 1:10_ 1:20_ 1:50_ 1:100_ 1:200_ 1:500_ 1:1000_ 1:2000_ 1:5000_ 1:10000
- Khi ghi kích thước trên hình vẽ không ghi kích thước tỷ lệ mà ghi kích thước thật của vật thể hay sản phẩm.

- Tiêu chuẩn tài liệu thiết kế TCVN 74 quy định các tỷ lệ sau:

Tỷ lệ thu nhỏ	1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:20; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50
Tỷ lệ nguyên	1:1
Tỷ lệ phóng to	2:1; 2.5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1



- **Chú ý:** trong bản vẽ y phục ta thường dùng tỷ lệ 1:1; 1:2; 1:5; 2:1; 4:1; 5:1.

1.8 ĐƯỜNG NÉT

Trên các bản vẽ kỹ thuật, hình biểu diễn của vật thể được tạo thành bởi các đường có tính chất khác nhau như đường bao thấy, đường bao khuất, đường trục, đường gióng...

- Để biểu diễn vật thể, trên các bản vẽ kỹ thuật dùng các loại nét vẽ có hình dạng và kích thước khác nhau
- Tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật TCVN 8:2002 qui định các loại nét vẽ và ứng dụng của chúng