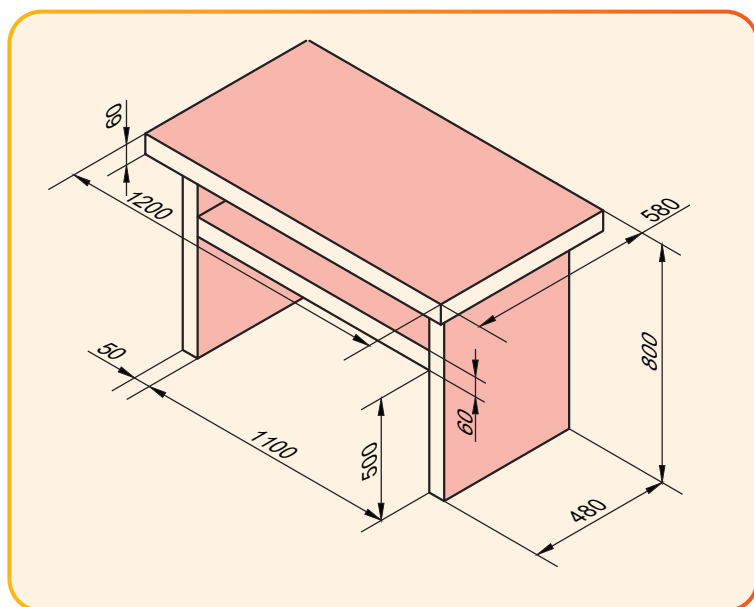


BẢN VẼ KỸ THUẬT VÀ TIÊU CHUẨN TRÌNH BÀY BẢN VẼ KỸ THUẬT

Sau khi học xong bài này, em sẽ:

- Trình bày được khái niệm, vai trò của bản vẽ kỹ thuật.
- Mô tả được các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật.



Hình 8.1 biểu diễn hình dáng và kích thước của một chiếc bàn. Em hãy mô tả chiếc bàn đó. Trong quá trình mô tả, em có gặp khó khăn gì không?

Hình 8.1

I – KHÁI NIỆM, VAI TRÒ CỦA BẢN VẼ KỸ THUẬT

Bản vẽ kỹ thuật là tài liệu kỹ thuật được trình bày dưới dạng hình vẽ, diễn tả hình dạng, kết cấu, các thông tin về kích thước, vật liệu, yêu cầu kỹ thuật,... của sản phẩm.

Trong sản xuất, bản vẽ kỹ thuật là phương tiện thông tin có vai trò:

- Thể hiện ý tưởng của nhà thiết kế.
- Là tài liệu kỹ thuật để tiến hành chế tạo, thi công.
- Là cơ sở để kiểm tra, đánh giá sản phẩm.

Trong cuộc sống, bản vẽ kỹ thuật giúp người tiêu dùng sử dụng sản phẩm một cách an toàn, hiệu quả:

- Minh họa cho hướng dẫn sử dụng sản phẩm.
- Là tài liệu kỹ thuật cần thiết khi bảo dưỡng, sửa chữa sản phẩm.

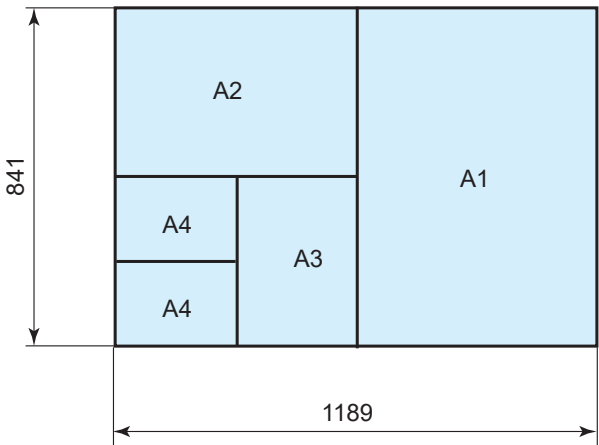
1. Khổ giấy (TCVN 7285:2003)

Khổ giấy của các bản vẽ kĩ thuật được quy định trong tiêu chuẩn TCVN 7285:2003. Các khổ giấy chính được trình bày trong Bảng 8.1.

Bảng 8.1. Các khổ giấy chính

Kí hiệu	A0	A1	A2	A3	A4
Kích thước (mm x mm)	1189 × 841	841 × 594	594 × 420	420 × 297	297 × 210

Khổ giấy A0 là khổ giấy lớn nhất. Các khổ giấy chính được lập ra từ khổ giấy A0 (Hình 8.4). Ngoài các khổ giấy chính còn có các khổ giấy kéo dài.



Hình 8.4. Các khổ giấy chính



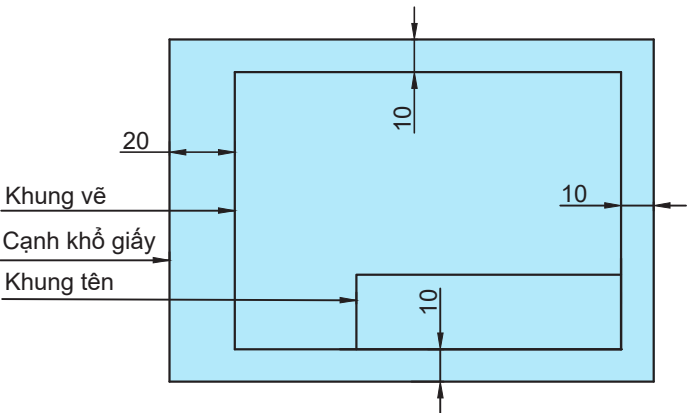
Thông tin bổ sung

Kí hiệu TCVN 7285:2003 nghĩa là Tiêu chuẩn Việt Nam, số đăng kí của tiêu chuẩn này là 7285 và tiêu chuẩn này được ban hành từ năm 2003.



Khám phá

Quan sát Hình 8.4 và cho biết cách chia các khổ giấy chính từ khổ A0.



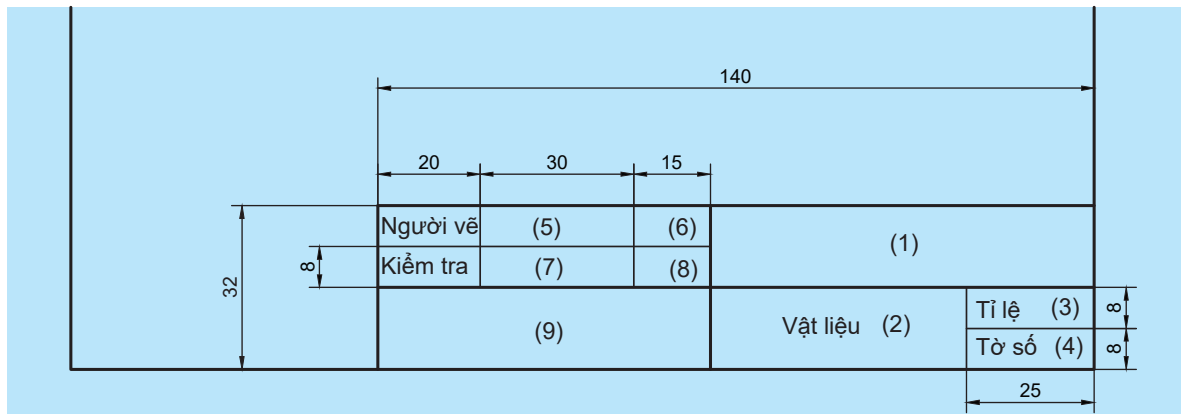
Hình 8.5. Khung bản vẽ và khung tên



Khám phá

Em hãy quan sát Hình 8.5 và cho biết cách vẽ khung vẽ.

Mỗi bản vẽ đều có khung vẽ, khung tên. Khung tên ghi các nội dung về quản lí bản vẽ, đặt ở góc phải phía dưới bản vẽ. Kích thước và nội dung khung tên theo Hình 8.6.



Hình 8.6. Kích thước và nội dung khung tên

Các ô trong Hình 8.6 có nội dung như sau:

(1) Tên gọi của vật thể

(2) Tên vật liệu

(3) Tỷ lệ của bản vẽ

(4) Kí hiệu số bài tập

(5) Họ và tên người vẽ

(6) Ngày lập bản vẽ

(7) Chữ kí của người kiểm tra

(8) Ngày kiểm tra

(9) Tên trường, lớp.



Khám phá

Em hãy mô tả các kích thước và nội dung của khung tên.

2. Tỷ lệ (TCVN 7286:2003)

Tỷ lệ là tỉ số giữa kích thước dài đo trên bản vẽ vật thể và kích thước thực tế trên vật thể đó. Có các tỉ lệ: nguyên hình, thu nhỏ và phóng to. Kích thước ghi trên bản vẽ là kích thước thực, không phụ thuộc tỉ lệ. Các tỉ lệ ưu tiên sử dụng được trình bày ở Bảng 8.2.






Bảng 8.2. Các tỉ lệ ưu tiên sử dụng

Thu nhỏ	1 : 2 1 : 100	1 : 5 1 : 200	1 : 10 1 : 500	1 : 20 1 : 1000	1 : 50 ...
Nguyên hình	1 : 1				
Phóng to	2 : 1 100 : 1	5 : 1 200 : 1	10 : 1 500 : 1	20 : 1 1000 : 1	50 : 1 ...

3. Nét vẽ (TCVN 8-24:2002)

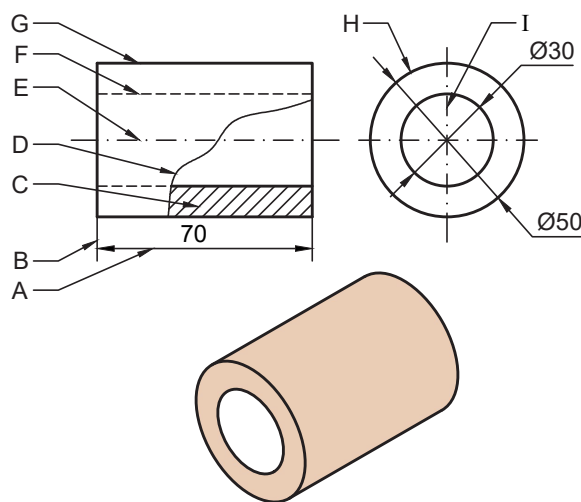
Tiêu chuẩn quy định các loại nét vẽ khác nhau. Các nét vẽ thường dùng được trình bày trong Bảng 8.3.

Bảng 8.3. Các loại nét vẽ thường dùng

Tên gọi	Hình dạng	Ứng dụng
Nét liền đậm		Đường bao thấy, cạnh thấy
Nét liền mảnh		– Đường kích thước – Đường gióng – Đường gạch gạch trên mặt cắt
Nét đứt mảnh		Đường bao khuất, cạnh khuất
Nét lượn sóng		Đường giới hạn hình
Nét gạch dài chấm mảnh		Đường tâm, đường trục

Chú thích:

- + d là chiều rộng nét vẽ đậm. Nét vẽ mảnh lấy chiều rộng bằng $d/2$. Tiêu chuẩn quy định chiều rộng của nét vẽ lấy theo dãy kích thước sau: 0,13; 0,18; 0,25; 0,5; 0,7; 1,4; 2 (mm).
- + Các gạch dài lấy khoảng 24d, các gạch thường lấy khoảng 12d, các khe hở lấy khoảng 3d và các chấm lấy không quá 0,5d.



Hình 8.7. Bạc đỡ



Quan sát Hình 8.7 và cho biết tên gọi của các nét vẽ.

4. Chữ viết (TCVN 7284-2:2003)

Chữ viết trên bản vẽ kỹ thuật phải theo quy định, thể hiện qua khổ chữ và kiểu chữ.

- Khổ chữ được xác định bằng chiều cao (h) của chữ hoa tính bằng mm. Có những khổ chữ sau: 1,8; 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20 (mm).
- Có hai kiểu chữ: Kiểu A với chiều rộng nét chữ $d = \frac{1}{14}h$; kiểu B với $d = \frac{1}{10}h$. Mỗi kiểu chữ lại có thể viết thẳng đứng hoặc nghiêng 75° so với phương nằm ngang.

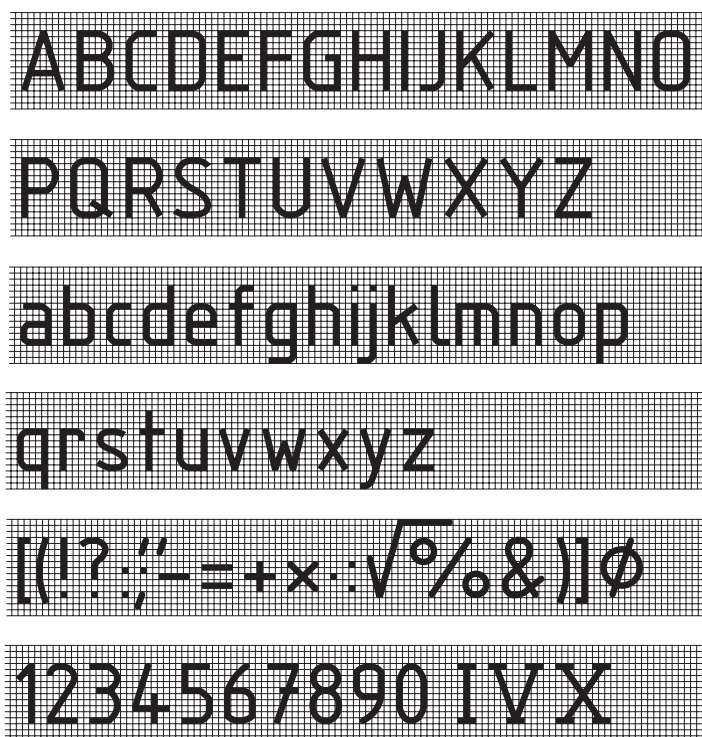
Trên các bản vẽ kỹ thuật, thường dùng chữ kiểu đứng như Hình 8.8.



Khám phá

Hình 8.8 vẽ các chữ cái và chữ số theo tiêu chuẩn. Kích thước ô li là $1\text{ mm} \times 1\text{ mm}$. Hãy quan sát và rút ra các kết luận về:

- Khổ chữ.
- Kiểu chữ.



Hình 8.8. Chữ viết và chữ số kiểu đứng

5. Ghi kích thước (TCVN 5705:1993)

Dùng milimét làm đơn vị đo kích thước dài và sai lệch giới hạn.

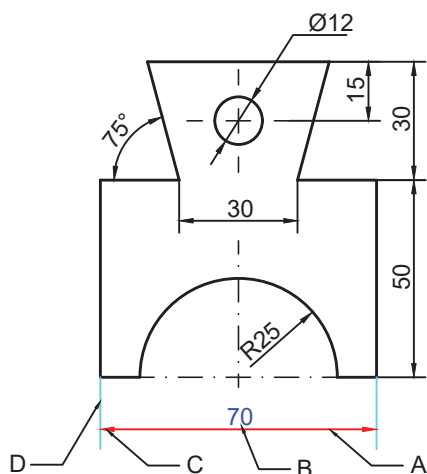
Dùng độ, phút, giây làm đơn vị đo góc.

Mỗi kích thước chỉ ghi một lần trên bản vẽ. Số lượng kích thước ghi phải đủ để chế tạo vật thể.

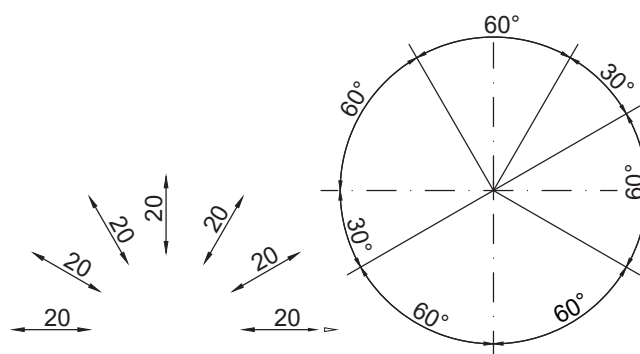
Đường kích thước được vẽ bằng nét liền mảnh, thường song song với kích thước được ghi. Ở đầu mút đường kích thước thường có vẽ mũi tên.

Đường gióng kích thước được vẽ bằng nét liền mảnh và vượt quá đường kích thước từ 2 mm đến 4 mm. Đường gióng thường được kẻ vuông góc với đường kích thước.

Chữ số kích thước chỉ trị số kích thước thực, không phụ thuộc vào tỉ lệ bản vẽ. Vị trí và hướng của các chữ số ghi theo hướng dẫn trên Hình 8.10. Trước con số ghi kích thước đường kính của đường tròn ghi kí hiệu \varnothing và bán kính của cung tròn ghi kí hiệu R.



Hình 8.9. Giá đỡ



a) Kích thước dài

b) Kích thước góc

Hình 8.10. Vị trí của chữ số phụ thuộc đường kích thước

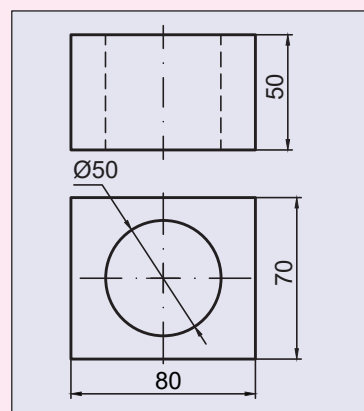
Khám phá

- Quan sát Hình 8.9 và cho biết:
 - Tên gọi của các phần tử ghi kích thước tương ứng với kí hiệu A, B, C, D.
 - Chiều rộng và chiều cao của vật thể.
- Quan sát Hình 8.10 và phát biểu quy luật về vị trí và hướng của con số kích thước so với đường kích thước.



Vận dụng

- Trên khổ giấy A4, hãy vẽ khung bản vẽ, khung tên và viết chữ vào khung tên.
- Vẽ lại Hình 8.11 bao gồm cả phần ghi kích thước vào khổ giấy đã chuẩn bị ở trên theo đúng tiêu chuẩn.



Hình 8.11. Giá đỡ