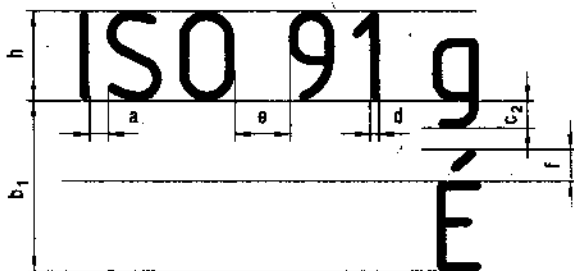
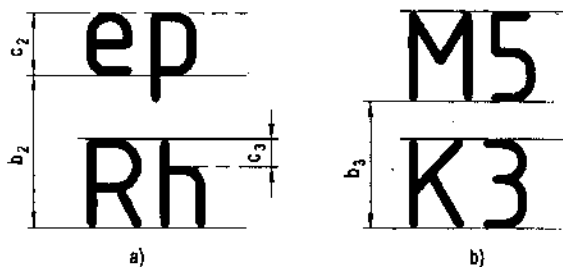


Bảng 2-4. KÍCH THƯỚC CỦA CHỮ KIỂU A VÀ B

Đặc trưng	Kí hiệu	Kích thước	
		Kiểu A	Kiểu B
Chiều cao chữ	h	$(14/14)h$	$(10/10)h$
Chiều cao của chữ viết thường	c_1	$(10/14)h$	$(7/10)h$
Đuôi của chữ viết thường	c_2	$(4/14)h$	$(3/10)h$
Đầu của chữ viết thường	c_3	$(4/14)h$	$(7/10)h$
Vùng ghi dấu (cho chữ viết hoa)	f	$(5/14)h$	$(4/10)h$
Khoảng cách giữa các kí tự	a	$(2/14)h$	$(2/10)h$
Khoảng cách nhỏ nhất giữa các dòng :			
- Xem hình 2.10	b_1	$(25/14)h$	$(19/10)h$
- Xem hình 2.11a	b_2	$(21/14)h$	$(15/10)h$
- Xem hình 2.11b	b_3	$(17/14)h$	$(13/10)h$
Khoảng cách giữa các từ	e	$(6/14)h$	$(6/10)h$
Chiều rộng của nét chữ	d	$(1/14)h$	$(1/10)h$



Hình 2.10. Các kích thước của chữ viết



Hình 2.11. Các kích thước b_2 , c_2 , c_3 và b_3

2.7. GHI KÍCH THUỐC

Kích thước ghi trên bản vẽ thể hiện độ lớn của vật thể được biểu diễn. Ghi kích thước trên bản vẽ kỹ thuật là vấn đề rất quan trọng khi lập bản vẽ. Kích thước phải được ghi thống nhất, rõ ràng theo các quy định của TCVN 5705 : 1993. *Quy tắc ghi kích thước.*

Tiêu chuẩn này tương đương với Tiêu chuẩn Quốc tế ISO 129 : 1985. *Ghi kích thước – Nguyên tắc chung.*

a) Quy định chung

– Cơ sở để xác định độ lớn và vị trí tương đối giữa các phần tử được biểu diễn là các kích thước, các kích thước đó không phụ thuộc vào tỉ lệ hình biểu diễn.

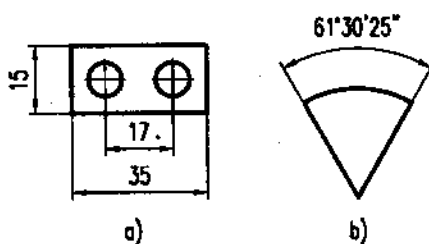
– Dùng milimét làm đơn vị đo kích thước dài và sai lệch giới hạn của nó. Trên bản vẽ không cần ghi đơn vị đo.

– Nếu dùng đơn vị độ dài khác như centimét, mét... thì đơn vị đo được ghi ngay sau chữ số kích thước hoặc ghi trong phần ghi chú của bản vẽ.

– Dùng độ, phút, giây làm đơn vị đo góc và sai lệch giới hạn của nó.

b) Đường kích thước và đường gióng

Đường kích thước xác định phần tử ghi kích thước. Đường kích thước của phần tử là đoạn thẳng được kẻ song song với đoạn thẳng đó (Hình 2-12a). Đường kích thước của độ dài cung tròn là cung tròn đồng tâm ; đường kích thước của góc là cung tròn có tâm ở đỉnh góc (Hình 2-12b). Đường kích thước được vẽ bằng nét liền mảnh.



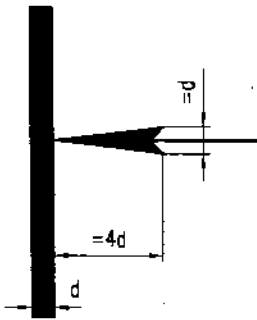
Hình 2-12. Cách ghi kích thước

Không dùng bất kì đường nào của hình vẽ thay thế đường kích thước.

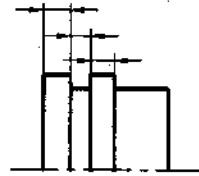
Đường kích thước vẽ bằng nét liền mảnh, ở hai đầu có mũi tên được vẽ như hình 2-13, độ lớn của mũi tên phụ thuộc vào bề rộng d của nét liền đậm.

Trường hợp nếu đường kích thước ngắn quá thì mũi tên được vẽ ở phía ngoài hai đường gióng (Hình 2-14).

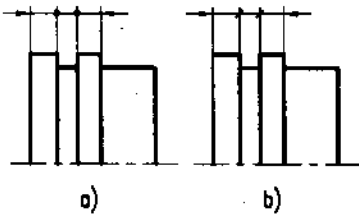
Trường hợp nếu các đường kích thước nối tiếp nhau mà không đủ chỗ để vẽ mũi tên, thì dùng dấu chấm hay gạch xiên thay cho mũi tên (Hình 2-15).



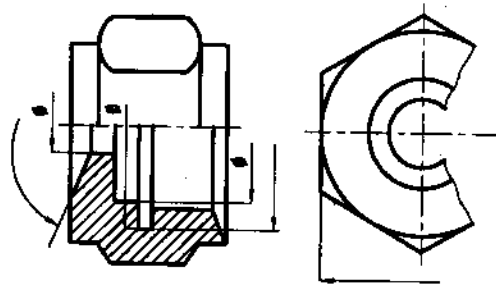
Hình 2-13. Mũi tên



Hình 2-14. Mũi tên ở ngoài



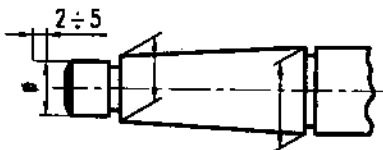
Hình 2-15. Dấu chấm và gạch xiên



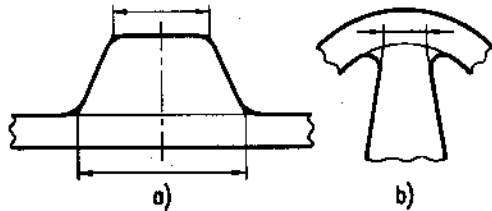
Hình 2-16. Kích thước hình đối xứng

Trong trường hợp hình vẽ đối xứng, nhưng vẽ không hoàn toàn, hoặc hình vẽ có một nửa là hình chiếu và một nửa là hình cắt kết hợp thì đường kích thước của phần tử đối xứng được vẽ không hoàn toàn như hình 2-16.

Đường gióng kích thước giới hạn phần tử được ghi kích thước, đường gióng vẽ bằng nét liền mảnh và vạch quá đường kích thước một đoạn ngắn.



Hình 2-17. Đường gióng kẻ xiên

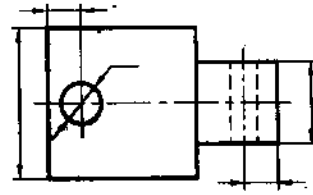


Hình 2-18. Đường gióng ở cung lượn

Đường gióng của kích thước độ dài kẻ vuông góc với đường kích thước, trường hợp đặc biệt cho phép kẻ xiên góc (Hình 2-17).

Ở chỗ có cung lượn, đường gióng được kẻ từ giao điểm của hai đường bao nối tiếp với cung lượn (Hình 2-18).

Cho phép dùng các đường trục, đường tâm, đường bao, đường kích thước làm đường gióng kích thước (Hình 2-19).

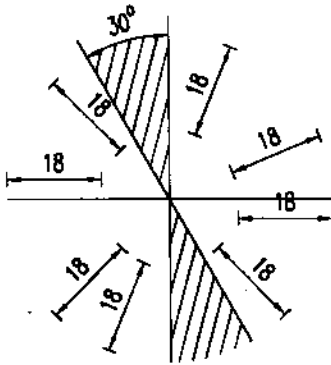


Hình 2-19. Đường tâm làm đường gióng

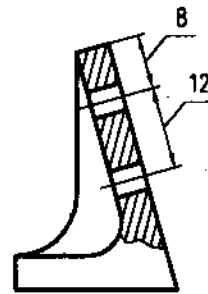
c) *Chữ số kích thước.* Chữ số kích thước chỉ số đo kích thước, đơn vị là milimét.

Chữ số kích thước phải được viết rõ ràng, chính xác ở trên đường kích thước.

– Chiều chữ số kích thước độ dài phụ thuộc vào độ nghiêng của đường kích thước so với đường bằng của bản vẽ, cách ghi như hình 2-20.



Hình 2-20. Chiều chữ số kích thước độ dài

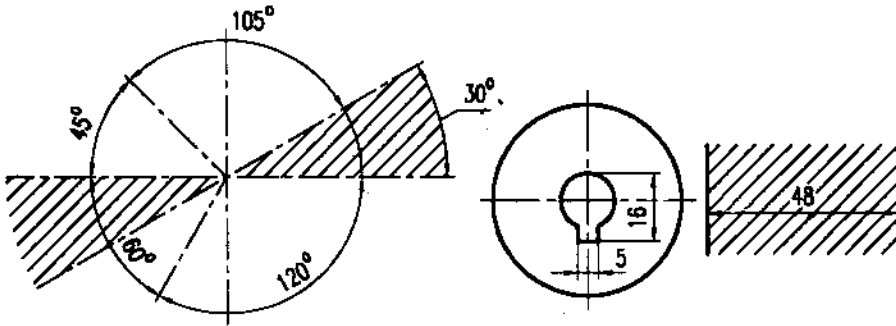


Hình 2-21. Kích thước ghi trên giá ngang

Nếu đường kích thước có độ nghiêng quá lớn thì chữ số kích thước được ghi trên giá ngang như hình 2-21.

– Chiều chữ số kích thước góc phụ thuộc vào độ nghiêng của đường thẳng vuông góc với đường phân giác của góc đó, cách ghi như hình 2-22.

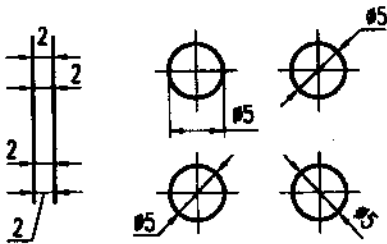
Không cho phép bất kì đường nét nào của bản vẽ kẻ chồng lên chữ số kích thước, trong trường hợp đó các đường nét được vẽ ngắt đoạn (Hình 2-23).



Hình 2-22. Chiều chữ số kích thước góc

Hình 2-23. Nét vẽ không cắt chữ số kích thước

Đối với những kích thước quá bé, không đủ chỗ để ghi thì chữ số kích thước được viết trên đường kéo dài của đường kích thước hay viết trên giá ngang (Hình 2-24).



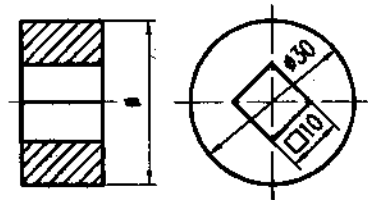
Hình 2-24. Cách ghi các kích thước bé

Hình 2-25. Cách ghi các kích thước song song

Khi có nhiều đường kích thước của đường hay đồng tâm thì kích thước lớn ở ngoài, kích thước bé ở trong và chữ số của các kích thước đó viết so le nhau (Hình 2-25).

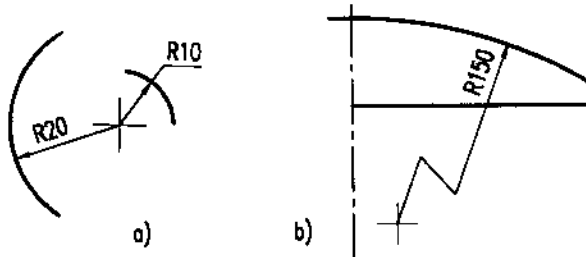
d) Các kí hiệu

Đường kính. Trong mọi trường hợp trước chữ số kích thước của đường kính ghi kí hiệu ϕ . Chiều cao của kí hiệu bằng chiều cao chữ số kích thước. Đường kích thước của đường kính kẻ qua tâm đường tròn (Hình 2-26).



Hình 2-26. Kí hiệu ϕ của đường kính

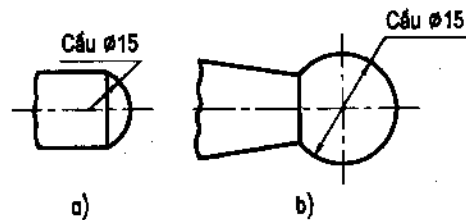
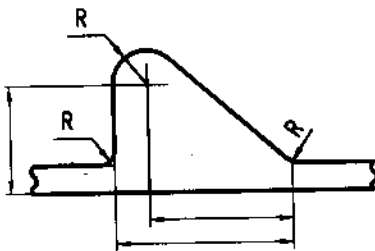
Bán kính : Trong mọi trường hợp, trước chữ số kích thước của bán kính ghi kí hiệu R (chữ hoa), đường kích thước của bán kính kẻ qua tâm cung tròn (Hình 2-27a).



Hình 2-27. Kí hiệu R của bán kính

Đối với cung tròn của bán kính quá lớn thì cho phép đặt tâm ở gần cung tròn, khi đó đường kích thước được kẻ gấp khúc (Hình 2-27b).

Đối với các cung tròn quá bé không đủ chỗ ghi chữ số kích thước hay không đủ chỗ vẽ mũi tên thì chữ số hay mũi tên được ghi hay vẽ ở ngoài (Hình 2-28).

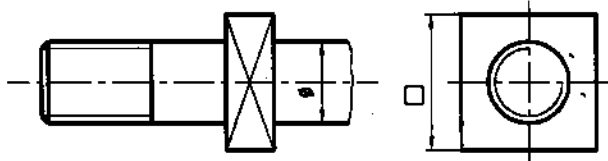


Hình 2-28. Cách ghi kích thước cung tròn bé

Hình 2-29. Cách ghi đường kính hình cầu

Hình cầu. Trước chữ số kích thước đường kính hay bán kính của hình cầu ghi chữ "cầu" và dấu ϕ hay R (Hình 2-29).

Hình vuông. Trước chữ số kích thước cạnh của hình vuông ghi dấu \square . Để phân biệt phần mặt phẳng với mặt cong, thường dùng nét liền mảnh gạch chéo phần mặt phẳng (Hình 2-30).



Hình 2-30. Kí hiệu □ của hình vuông



Hình 2-31. Kí hiệu \frown của cung tròn

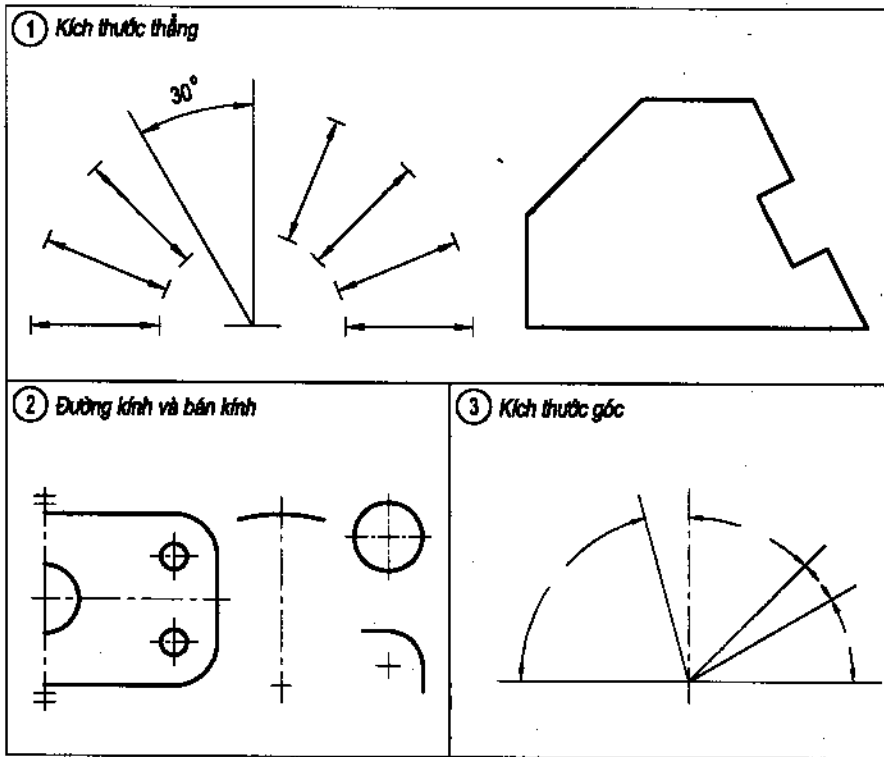
Độ dài cung tròn. Phía trên con số kích thước độ dài cung tròn ghi dấu \frown , đường kích thước là cung tròn đồng tâm, đường gióng kẻ song song với đường phân giác của góc chắn cung đó (Hình 2-31).

CÂU HỎI

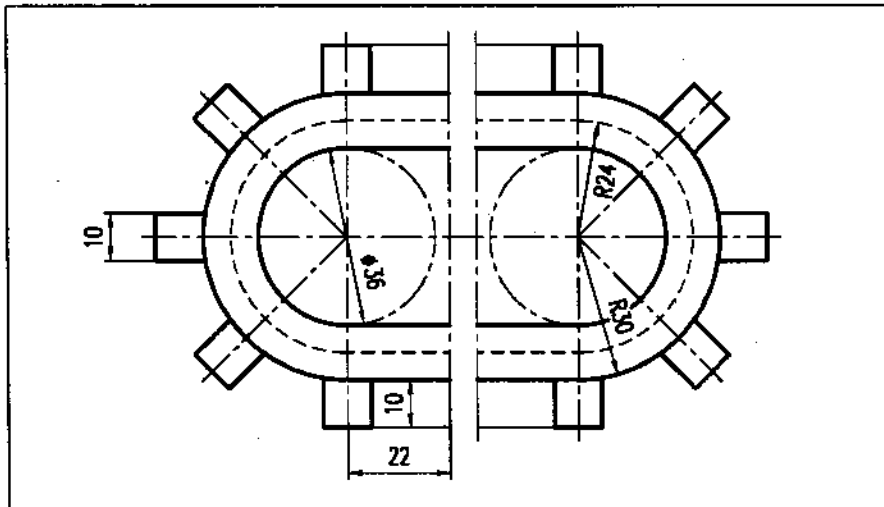
1. Vì sao phải thực hiện các tiêu chuẩn nói chung và tiêu chuẩn bản vẽ nói riêng ?
2. Các khổ giấy chính được hình thành như thế nào ?
3. Tỷ lệ là gì ? Kí hiệu của tỷ lệ như thế nào ?
4. Nêu các yếu tố của kích thước. Các yếu tố của kích thước được kẻ như thế nào ?
5. Con số kích thước được ghi như thế nào ? Nêu rõ chiều của con số kích thước dài và kích thước góc.
6. Khi ghi kích thước thường dùng những dấu kí hiệu nào ? Cách ghi chúng ra sao ?

BÀI TẬP

1. Ghi kích thước cho các hình 2-32 (các kích thước được đo trên các hình đã cho).
2. Vẽ hình 2-33 theo tỷ lệ 1 : 1



Hình 2-32. Hình bài tập 1



Hình 2-33. Hình bài tập 2

Chương 3

VẼ HÌNH HỌC

Trong quá trình lập các bản vẽ kĩ thuật, thường phải giải những bài toán dựng hình bằng dụng cụ vẽ. Trong vẽ kĩ thuật, ngoài thước và compa ra, còn dùng một số dụng cụ khác như : êke, thước đo độ, .v.v... để dựng hình.

Dưới đây ta nghiên cứu một số bài toán dựng hình thường gặp.

3.1. Dựng hình cơ bản

3.1.1. Dựng đường thẳng song song

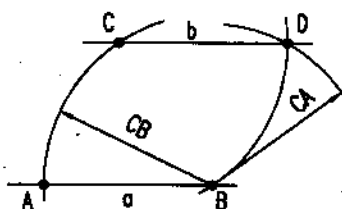
Cho một đường thẳng a và một điểm C ở ngoài đường thẳng a . Hãy vạch qua C đường thẳng b song song với đường thẳng a .

a) *Cách dựng bằng thước và compa.* Cách dựng như sau (Hình 3-1)

– Trên đường thẳng a lấy một điểm B tùy ý làm tâm, vẽ cung tròn bán kính bằng đoạn CB , cung tròn này cắt đường thẳng a tại điểm A .

– Vẽ cung tròn tâm C , bán kính CB và cung tròn tâm B , bán kính CA , hai cung tròn này cắt nhau tại D .

– Nối CD , đó là đường thẳng b song song với đường thẳng a .



Hình 3-1. Dựng đường thẳng song song bằng compa

b) *Cách dựng bằng thước và êke.* Áp dụng tính chất các góc đồng vị bằng nhau của các đường thẳng song song bằng cách dùng êke trượt lên thước (hoặc