

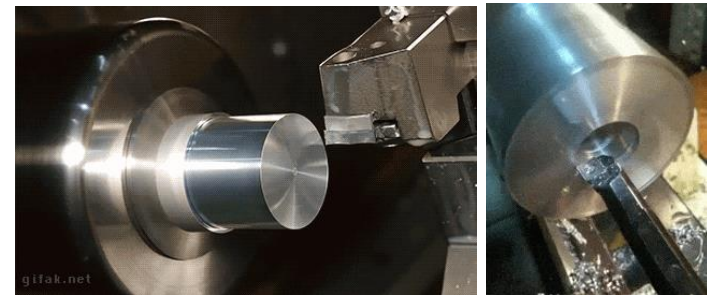
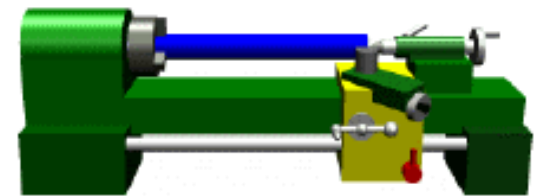
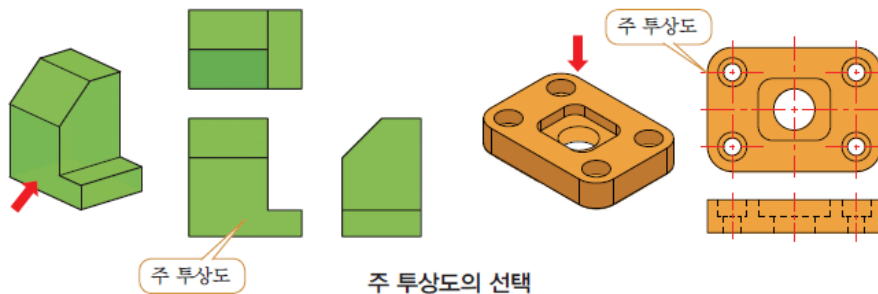
### (3) 도형의 도시 방법

#### ① 투상도의 도시 방법

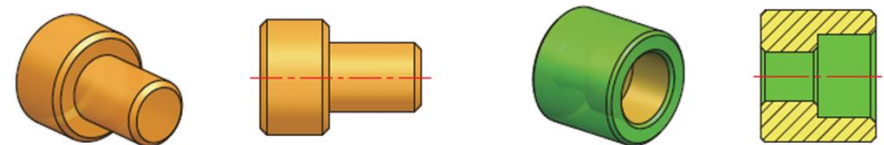
도형의 도시는 이해하기 쉽고 간단명료해야 하며, 물체의 모양이나 기능 및 특징 등을 잘 나타내어야 한다.

또한 물체의 모양을 알기 쉽도록 숨은선이 적은 면으로 그린 투상도를 정면도로 선택하여야 한다.

(가) 주 투상도의 선택 : 대상물의 모양 및 기능을 가장 명확하게 도시하며, 도면의 목적에 따라 정보를 가장 많이 주는 투상도를 정면도로 그려 주 투상도로 도시한다.



(나) 투상도의 방향 선택 : 부품을 가공하기 위한 도면은 가공에 있어서 도면을 가장 많이 이용하는 공정에서 대상물을 놓은 상태로 투상한다.

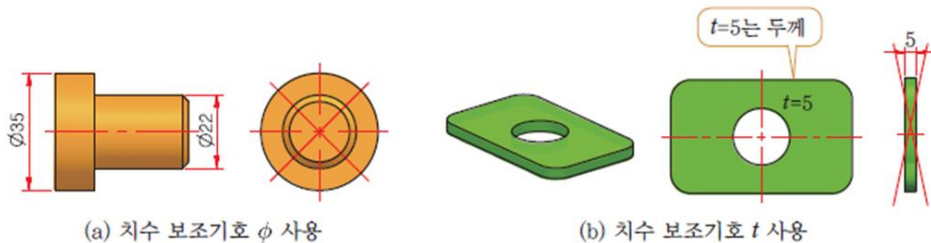


투상도의 방향 선택

## ② 투상도의 개수 결정

투상도는 제3각법의 표준 배치에 따라 도면을 그려서 배치하는 것이 원칙이다. 그러나 제품의 모양에 따라 도면을 작도하며 이해하기 쉽도록 최소한의 투상도로 그린다.

- (가) 1면도만으로 표현이 가능한 경우 : 정면도 하나의 투상도만으로 표현 가능한 투상법을 **1면도법**이라 한다.

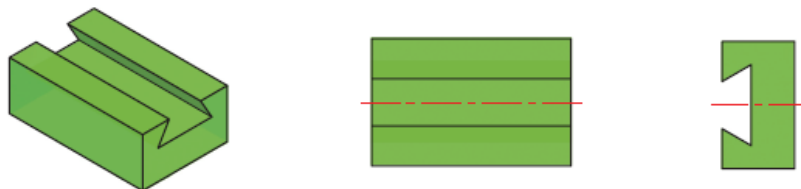


(a) 치수 보조기호  $\phi$  사용

(b) 치수 보조기호  $t$  사용

### 1면도 투상

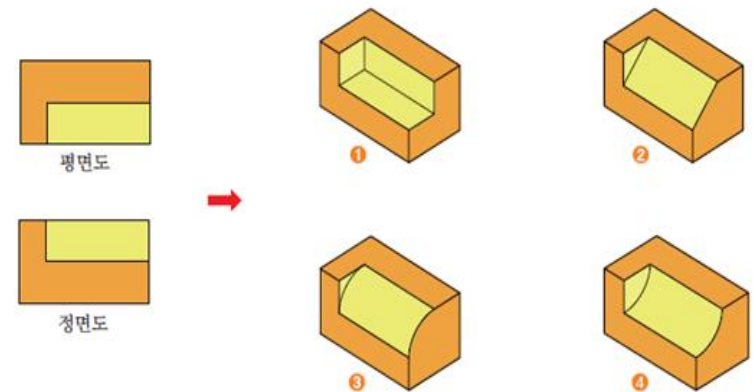
- (나) 2면도만으로 표현이 가능한 경우 : 물체의 형상과 특성이 가장 잘 나타나는 면을 정면도로 하고, 다른 1개의 투상면을 투상하여 표현이 가능한 투상법을 **2면도법**이라고 한다.



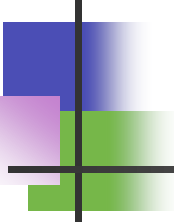
### 2면도 투상

## [참고사항]

2면도로 작성된 도면에 의해 부품을 제작하더라도 반드시 하나의 형상으로 제작되도록 도면 작성에 유의해야 한다.



하나의 도면으로 제작될 수 있는 여러 가지 형상



### [참고사항]

#### ◎ 여러가지 요소의 치수기입

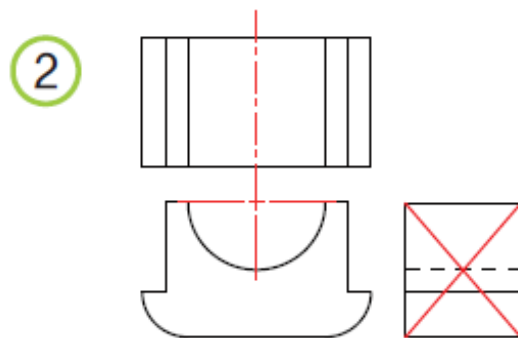
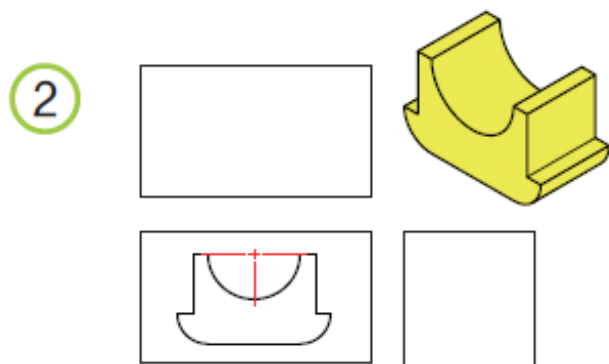
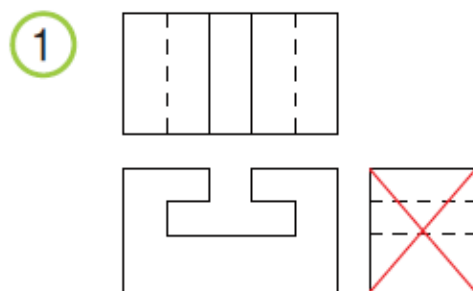
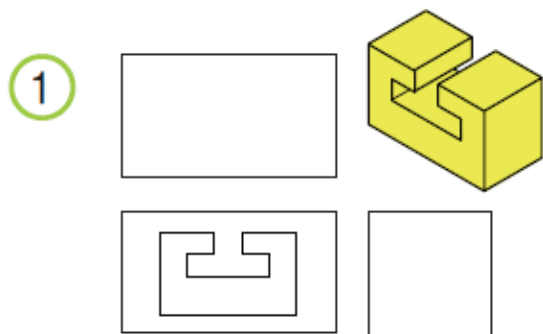
- 치수 보조 기호는 치수 수치에 부가하여 해당 치수의 의미를 명확하게 전달하기 위해 사용한다.
- 반드시 KS규격에서 규정하고 있는 치수 보조 기호를 사용한다.

치수 보조기호의 종류 및 특징(KS B 0001, KS B ISO 129-1)

의미	기호	특징	예시
지름	∅	지름 치수의 치수 문자 앞에 붙인다.	∅60
반지름	R	반지름 치수의 치수 문자 앞에 붙인다.	R60
구의 지름	S∅	구의 지름 치수의 치수 문자 앞에 붙인다.	S∅60
구의 반지름	SR	구의 반지름 치수의 치수 문자 앞에 붙인다.	SR60
제어 반지름	CR	직선부와 반지름 곡선 부분이 매끄럽게 연결되는 반지름	CR5
정사각형의 변	□	정사각형 한 변의 치수의 치수 문자 앞에 붙인다.	□60

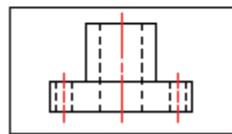
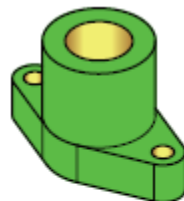
의미	기호	특징	예시
판의 두께	t	판 두께 치수의 치수 문자 앞에 붙인다.	t=60
45°의 모떼기	C	45°의 모떼기 치수의 치수 문자 앞에 붙인다.	C4
원호의 길이	⌒	원호 길이 치수의 치수 문자 앞에 붙인다.	⌒80
카운터 보어	⌊	평탄한 바닥이 있는 원통형 구멍은 지름과 깊이로 표시한다.	⌊∅90
카운터 싱크	∇	지름과 각도로 표시하는 원형 모떼기(접시 자리 파기)	∇∅90
깊이	↴	구멍 또는 내측 형태의 깊이	↴9
참고 치수	( )	치수 문자를 괄호 기호로 둘러싼다.	(30)
척도와 다름	-	척도와 다름, 비례척 아님	60
이론적으로 정확한 치수	□	치수 문자를 사각형으로 둘러싼다.	□60

- 다음 입체도는 2면도법으로 표현 가능하다. 평면도와 측면도를 그리고, 둘 중 필요 없는 곳에 ×표 해 보자.

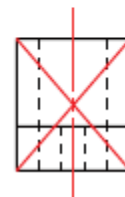
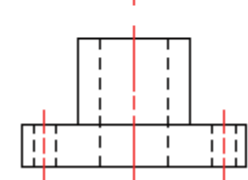
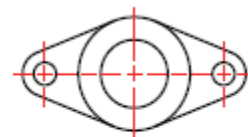




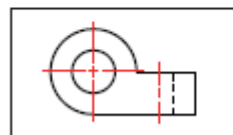
3



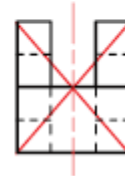
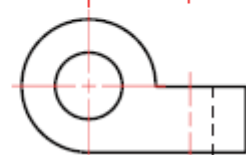
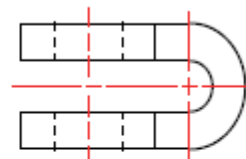
3



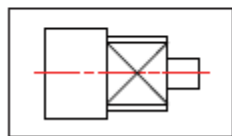
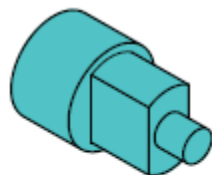
4



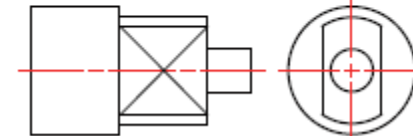
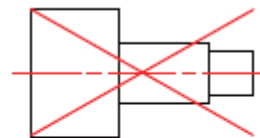
4



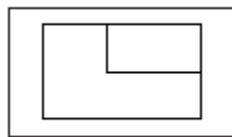
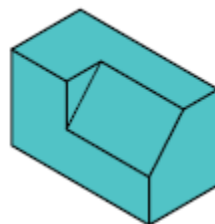
5



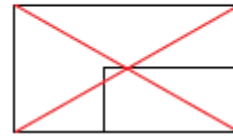
5

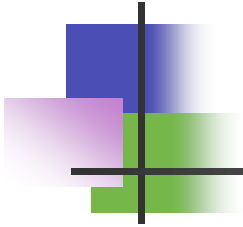


6

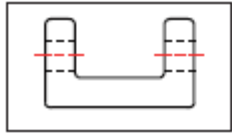
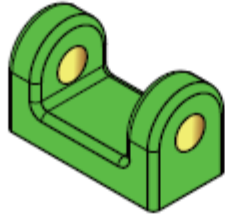


6

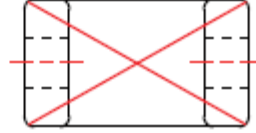




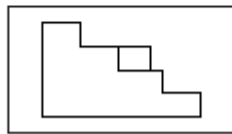
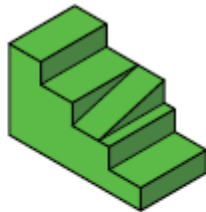
7



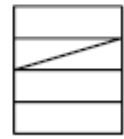
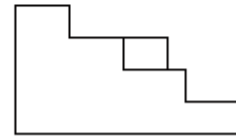
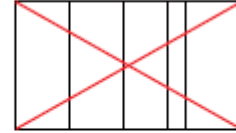
7



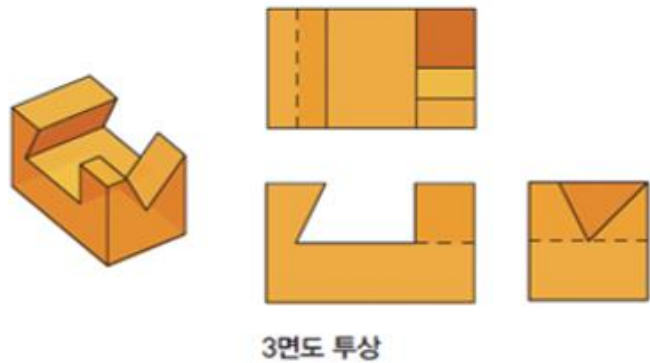
8



8

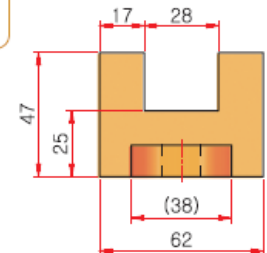
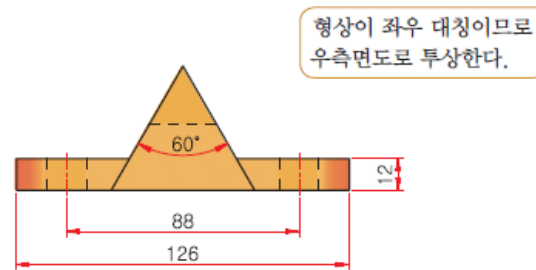
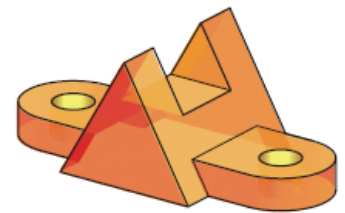
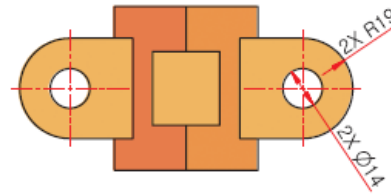


(다) 3면도로 표현한 투상도



(라) 정투상도의 투상도 선택

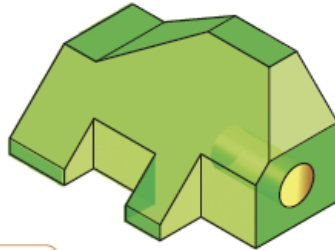
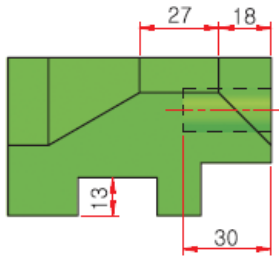
- ㉔ 물체의 형상이 좌우 대칭인 것은 정면도, 평면도, 우측면도의 3면도로 투상하는 것이 좋다.



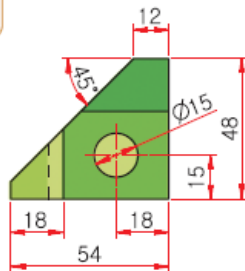
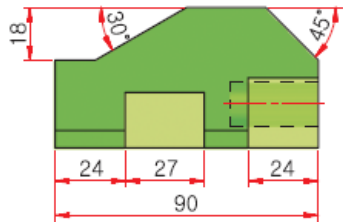




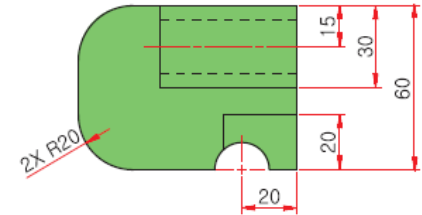
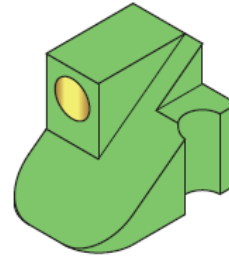
- ㉔ 물체 형상을 정면도와 평면도, 그리고 은선이 적은 우측면도를 선택하여 3면도로 투상하는 것이 좋다.



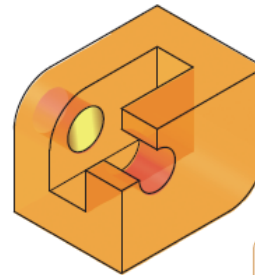
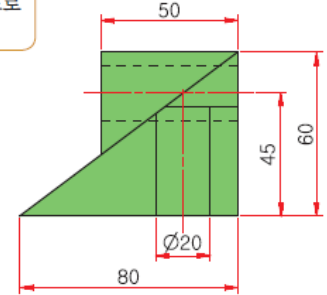
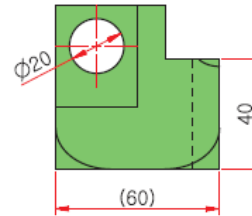
좌측면도보다 우측면도로 투상하면 은선이 적다.



- ㉕ 물체 형상을 정면도와 평면도, 그리고 은선이 적은 좌측면도를 선택하여 3면도로 투상하는 것이 좋다.



우측면도보다 좌측면도로 투상하면 은선이 적다.



우측면도보다 좌측면도로 투상하면 은선이 적다.

