

2010학년도 대학수학능력시험 9월 모의평가 직업탐구영역 (기초제도)해설지

[정답]

문 항	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
정 답	③	⑤	③	④	③	③	②	⑤	①	④	①	②	②	③	⑤	④	④	①	⑤	③

[해설]

1. ③

(가)는 조립도로서 각 부품의 조립상태를 나타낸 도면이다.

(나)는 제조공정도로서 화학제품을 만드는 작업과 순서를 나타낸 도면이다.

2. ⑤

㉔알루미늄과 구리는 KS 부문별 기호 D에 해당한다.

㉕생산부서에서 정한 규격은 사내규격에 해당한다.

㉖미국규격은 ANSI, 일본공업규격은 JIS이다. 그리고 KS 부문별 기호에서 KS C는 전기 및 전자에 해당한다. 국제규격 중 국제표준화기구는 ISO이다.

3. ③

3각법으로 정투상된 도면을 입체도로 바꾸는 문제에서는 언제나 선택지를 먼저 보고 공통점이 무엇인지 또는 차이점이 무엇인지를 우선 파악하는 것이 문제해결을 쉽게하는 지름길이다.

우선 평면도에서 좌측 귀통이의 사각형을 보고 입체도형을 선택하면 ①과 ⑤는 틀렸음을 알 수 있다. 그리고 이번에는 평면도의 우측 귀통이를 보면 직사각형과 정사각형이 있다. 그래서 ②이 틀렸을 알 수 있다.

이제 ③과 ④에서 차이점을 보면 우측면도에서 좌측이 라운드 되었음을 알 수 있다. 그래서 정답이 ③임을 최종적으로 확인 할 수 있다.

4. ④

치수 기입은 척도에 관계없이 제품의 원래 치수를 기입하도록 되어 있다. 그래서 모눈종이의 눈금 칸수를 세어서 그 값을 기입하면 된다. 따라서 A는 60, B는 40이다.

5. ③

한 도면에서 2 종류 이상의 선이 같은 장소에서 겹치게 될 때 선의 우선순위에 따라 도면을 작성한다.

선의 우선순위는 외형선이 가장 높고, 숨은선, 절단선, 중심선, 무게중심선 순이다.

①은 평면도에서 외형선과 숨은선이 겹치게 됨으로 외형선으로 그려야 하나 숨은선으로 그렸기 때문에 틀린 것이다.

②은 평면도에서 외형선과 중심선이 겹치게 됨으로 외형선으로 그려야 하나 중심선으로 그렸기 때문에 틀린 것이다.

④은 평면도에서 외형선과 중심선이 겹치게 됨으로 외형선으로 그려야 하고, 또 우측면도에서는 중심선과 숨은선이 겹치게 됨으로 숨은선으로 표시해야 되나 중심선으로 그렸기 때문에 틀린 것이다.

⑤은 우측면도에서 중심선과 숨은선이 겹치게 됨으로 숨은선으로 그려야 하나 중심선으로 그렸기 때문에 틀린 것이다.

6. ③

(다)의 경우 주어진 선분 BC를 수직이등분하는 것이므로, 선분 BE= 선분 EC 이다.

7. ②

(가)는 사투상도 이고, (나)는 1소점 투시도(평행투시도)이다.

ㄱ.사투상도에 관한 설명이고, ㄴ.은 2소점 투시도에 관한 내용이며, ㄷ.은 투시도에 관한 내용이다.

8. ⑤

면 A는 정면도에서 면으로 나타난다.

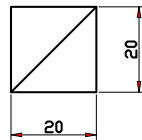
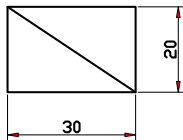
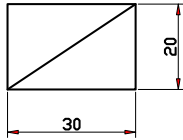
9. ①

정면도에서 상관선은 곡선으로 나타나며 부품(가)의 전개도에서 삼각기둥과 접하는 부분의 전개도는 삼각형에 가까운 곡선으로 나타난다. 그리고 (가) 원기둥과 (나) 삼각기둥의 전개도는 모두 평행선법을 이용하여 전개한다.

10. ④

(가)는 우측면도를 그린 것이고, (나)는 평면도를 그린 것이다.

아래 도면에서 중복치수기입을 한 것은 이 문제를 해결하는데 이해를 돕기 위해 한 것입니다.



11. ①

치수기입은 될 수 있는 대로 정면도에 집중적으로 기입한다.

원호의 치수기입에 있어서 기준면으로부터 원호의 중심까지 치수기입을 한다.

(35)는 참고치수이다. ②와 ⑤는 정면도에서 치수기입이 누락되었다. 그리고 ③과 ④은 원호의 끝까지 치수기입이 되어있어 잘 못 치수기입이 된 것이다.

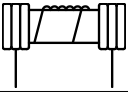
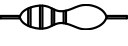
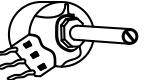
12. ②

저항 7개, 가변저항 1개, 콘덴서 5개, 그리고 변압기는 없다.

[전자 부품 및 배선도 그리기]

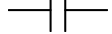
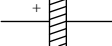
(1) 저항기(Resistance)

- ① 전기 회로 내에서 전류의 흐름을 억제하는 기능을 가진 소자
- ② 고정 저항기 : 저항 값을 일정하게 고정한 저항기(권선 저항, 색 저항)
- ③ 반고정 저항기 : 한번 조정하면 거의 변화가 필요 없는 곳에 사용되는 저항기
- ④ 가변 저항기 : 항상 조정이 필요한 곳에 사용되는 저항기(음량 조절 볼륨(volume), 전동기의 속도 제어 등)

명 칭	모 양	기 호	특 성
권선 저항			자기나 합성수지의 보빈 위에 금속 저항선을 감은 것
색 저항			저항기의 몸체에 저항값을 컬러 코드로 나타낸 것
반고정 저항			회전축을 드라이버로 회전시켜 저항값을 변화시킨다.
가변 저항 (볼륨)			회전축에 손잡이를 달아 저항값을 연속적 변화시킨다.

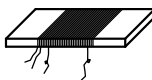
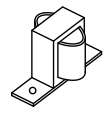
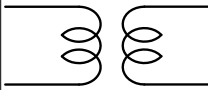
(2) 콘덴서(Condenser)

- ① 두 도체로 된 전극 사이에 각종 유전 물질을 채운 것으로 전기를 일시적으로 저장하는 역할을 한다.
- ② 콘덴서의 종류와 기호

명 칭	모 양	기 호	특 성
세라믹 콘덴서			유전 물질로 세라믹을 사용하고 극성 구별이 없다.
전해 콘덴서			유전 물질로 산화피막을 사용하고 극성 구별이 있다.
반고정 콘덴서			회전축을 드라이버로 회전시켜 정전 용량을 변화시킨다.
가변 콘덴서			회전축에 손잡이를 달아 연속적으로 정전 용량을 변화시킨다.

(3) 유도기

- ① 철심 막대에 코일을 감은 것으로 전류의 흐름에 따라 자기 에너지를 저장하는 역할을 한다.
- ② 전류가 급변하는 것을 억제하는 역할을 한다.
- ③ 유도기의 종류와 기호

명 칭	모 양	기 호	특 성
초크 코일			고주파에 대하여 저항 작용을 하고 고주파를 감쇄시키는데 사용한다. 용도 : 고주파 필터. .
안테나 코일			내부에 코어를 삽입하고 특히 길게 하여 안테나와 같은 특성을 갖게 한 것으로 휴대용 라디오의 안테나로 사용된다.
변압기			여러 가닥의 코일을 동일한 철심에 감은 것으로 전압을 높이거나 낮추는데 사용한다.

(4) 다이오드(Diode)

- ① p형과 n형을 접합한 반도체로 2개의 전극(애노드, 캐소드)을 가진다.
- ② 전류는 애노드(A)에서 캐소드(K)로 한 쪽 방향으로만 전류를 잘 통과시킨다.
- ③ 교류를 직류로 바꾸는 정류 소자로 사용된다.

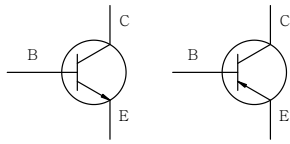


그림 1 다이오드의 기호와 전류의 방향

(5) 트랜지스터(Transistor, TR)

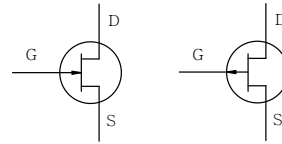
- ① 이미터(E), 베이스(B), 컬렉터(C)의 3개의 전극을 가진다.

- ② pnp형과 npn형이 있다.
 ③ 전류 제어용 능동 소자이다.



npn형

pnp형



n채널형

p채널형

그림 2 트랜지스터 기호

그림 3 전계 효과 트랜지스터 기호

13. ②

계단단면도로 옳게 표현된 것을 고르는 문제로 절단선을 따라 칼로 절단 했을 때 칼날이 닿는 면을 해칭선으로 표시한 것을 고르면 된다.

14. ③

ㄱ.은 본뜨기법 ㄴ.은 핀의 일종으로 버니어 캘리퍼스로 치수를 측정하여 그린다.
 ㄷ.은 핀이 삽입되는 부분의 형상이 많이 돌출되어 있어 프린트법으로는 적당하지 않다.

15. ⑤

이와 같은 문제는 주사위와 같이 정육면체를 가지고 이해를 하면 좋다.
 정육면체 각각의 모서리를 생각하면 평면도에서 ㄱ.은 하나의 점으로 ㄴ, ㄷ, ㄹ은 하나의 선으로 투영된다.

16. ④

정면도가 원일 때 우측면도가 될 수 있는 것으로는 ㄱ.의 경우 원뿔모양이므로 올수가 있고 ㄴ.의 경우 원뿔이 바닥면에 대하여 평행하게 절단된 것이므로 정면도에 큰원과 작은원이 나타나게 된다. 그러므로 ㄴ.의 경우는 우측면도로 올수가 없다.
 또 ㄷ.의 경우는 원통이 경사지게 절단된 것이기 때문에 우측면도로 올수 있고 ㄹ.의 경우는 원통에 해당되므로 우측면도로 올수 있다.

17. ④

2-Ø12는 12mm 구멍이 2개임을 뜻 한다. t3은 두께가 3mm임을 뜻한다.
 그리고 모든 구멍의 중심위치가 표시되어 있다.
 Ø10은 지름이 10mm인 구멍임을 나타내고 Ø10인 구멍은 도면에서 1개 밖에 없다.

□20은 정사각형 한번의 길이가 20mm임을 나타낸다.

치수 보조 기호

도면에서 치수를 나타내는 수치 앞에 기호를 사용하여 치수의 의미를 정확하게 나타내기 위하여 사용한다.

명 칭	기 호	읽 기	사 용 법
지름	∅	파이	지름 치수 앞에 붙인다.
반지름	R	아르	반지름 치수 앞에 붙인다.
구의 반지름	SR	에스 아르	구의 반지름 치수 앞에 붙인다.
구의 지름	S∅	에스 파이	구의 지름 치수 앞에 붙인다.
정사각형의 변	□	사각	정사각형의 한 변의 치수 앞에 붙인다.
판의 두께	t	티	판 두께의 치수의 수치 앞에 붙인다.
원호의 길이		원호	원호의 길이 치수의 치수 수치 위에 붙인다.
45° 모따기	C	시	45° 모따기 치수의 치수 수치 앞에 붙인다.
이론적으로 정확한 치수		테두리	이론적으로 정확한 치수의 치수 수치를 둘러싼다.
참고 치수	()	괄호	참고 치수의 치수 수치(치수 보조 기호를 포함)를 둘러싼다.

18. ①

A는 숨은선, B는 파단선, C는 가상선, D는 중심선이다.

숨은선은 물체의 보이지 않는 부분을 나타내는 선이고, 파단선은 물체의 파단한 경계를 나타내는 선으로 불규칙한 가는 실선으로 그리고, 가상선은 가는 이점쇄선으로 이동의 한계를 나타낸다.

중심선은 물체의 중심을 나타내는 선으로 가는 일점쇄선으로 그린다.

19. ⑤

품번②는 육각볼트이고, 품번④는 와셔이며, 품번⑤는 육각너트이다.

볼트와 너트, 와셔 등은 길이방향으로 단면을 하지 않는다. 그리고 조립도의 우측 면도에서 좌우가 대칭이므로 육각볼트와 육각너트는 각각 4개이다.

품번 ①과 품번 ③은 커플링 이며 중심선 위쪽에 2개의 평행한 선이 키 홈을 나타내는 선이다.

20. ③

투상선이 누락된 곳은 없으며, 도면에 반드시 그려야 할 도면의 양식에는 윤곽선, 중심마크, 표제란 이다. 제시된 도면에서는 중심마크가 누락되어 있다.

또 우측면도를 생략하여도 물체의 형상을 이해하는데 지장이 없기 때문에 생략하여도 무방하다.

정면도 치수기입 중 R13과 26이 중복 치수 기입에 해당되며, 정면도 32와 평면도 38도 중복치수 기입에 해당된다.