


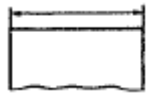
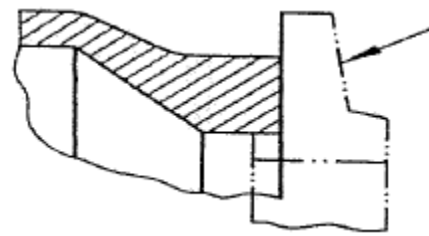






1과목 : 용접야금 및 용접설비제도

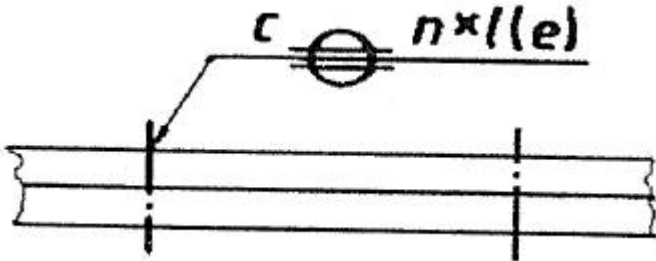
- 강자성체인 Fe, Ni, Co의 자기 변태 온도가 낮은 것에서 높은 순으로 바르게 배열된 것은?  
 ① Fe → Ni → Co                      ② Fe → Co → Ni  
 ③ Ni → Fe → Co                      ④ Ni → Co → Fe
- 일반적인 탄소강에 함유된 5대 원소에 속하지 않는 것은?  
 ① Mn                                      ② Si  
 ③ P                                        ④ Cr
- 탄소강의 표준조직이 아닌 것은?  
 ① 페라이트                              ② 마텐자이트  
 ③ 펄라이트                              ④ 시멘타이트
- 다음 중 탈황을 촉진하기 위한 조건으로 틀린 것은?  
 ① 비교적 고온이어야 한다.  
 ② 슬래그의 염기도가 낮아야 한다.  
 ③ 슬래그의 유동성이 좋아야 한다.  
 ④ 슬래그 중의 산화철분이 낮아야 한다.
- 습기제거를 위한 용접봉의 건조 시 건조온도가 가장 높은 것은?  
 ① 저수소계                              ② 라임티탄계  
 ③ 셀룰로오스계                        ④ 고산화티탄계
- 알루미늄 계열의 분류에서 번호대와 첨가 원소가 바르게 짝지어진 것은?  
 ① 1000계 : 순금속 알루미늄(순도 > 99.0%)  
 ② 3000계 : 알루미늄-Si계 합금  
 ③ 4000계 : 알루미늄-Mg계 합금  
 ④ 5000계 : 알루미늄-Mn계 합금
- 다음 원소 중 황(S)의 해를 방지할 수 있는 것으로 가장 적합한 것은?  
 ① Mn                                      ② Si  
 ③ Al                                        ④ Mo
- 다음 균열 중 모재의 열팽창 및 수축에 의한 비틀림이 주원인이며, 필릿 용접이음부의 루트 부분에 생기는 균열은?  
 ① 힐 균열                                ② 설퍼 균열  
 ③ 크레이터 균열                        ④ 라미네이션 균열
- 용접하기 전 예열하는 목적이 아닌 것은?  
 ① 수축 변형을 감소한다.  
 ② 열영향부의 경도를 증가시킨다.  
 ③ 용접 금속 및 열영향부에 균열을 방지한다.  
 ④ 용접 금속 및 열영향부의 연성 또는 노치인성을 개선한다.
- 강을 연하게 하여 기계가공성을 향상시키거나, 내부 응력을 제거하기 위해 실시하는 열처리?  
 ① 불림(normalizing)                ② 뜨임(tempering)  
 ③ 담금질(quenching)                ④ 풀림(annealing)

- 다음 중 가는 실선으로 표시되는 것은?  
 ① 외형선                                ② 숨은선  
 ③ 절단선                                ④ 회전 단면선
- 다음 중 판의 맞대기 용접에서 위보기 자세를 나타내는 것은?  
 ① H                                        ② V  
 ③ O                                        ④ AP
- 다음 치수기입 방법의 일반 형식 중 잘못 표시된 것은?  
 ① 각도 치수 :   
 ② 호의 길이 치수 :   
 ③ 현의 길이 치수 :   
 ④ 변의 길이 치수 : 
- 핸들이나 바퀴의 암 및 리브 축, 축 구조물의 부재 등에 절단면을 90° 회전하여 그린 단면도는?  
 ① 회전 단면도                        ② 부분 단면도  
 ③ 한쪽 단면도                        ④ 온 단면도
- 아래 그림의 화살표 쪽의 인접부분을 참고로 표시하는 데 사용하는 선의 명칭은?  


- 가상선                                    ② 숨은선  
 ③ 외형선                                ④ 파단선
- 다음 중 심(Seam) 용접이음 기호로 맞는 것은?  
 ①                       ②   
 ③                       ④ 
- X, Y, Z방향의 축을 기준으로 공간상에 하나의 점을 표시할 때 각 축에 대한 X, Y, Z에 대응하는 좌표값으로 표시하는 CAD 시스템의 좌표계의 명칭은?  
 ① 극좌표계                              ② 직교좌표계  
 ③ 원통좌표계                        ④ 구면좌표계
- 도면에 치수를 기입할 때의 유의 사항으로 틀린 것은?  
 ① 치수는 계산할 필요가 없도록 기입하여야 한다.

- ② 치수는 중복 기입하여 도면을 이해하기 쉽게 한다.
- ③ 관련되는 치수는 가능한 한곳에 보아서 기입한다.
- ④ 치수는 될 수 있는 대로 주투상도에 기입해야 한다.

19. 다음 KS 용접기호에서 C가 의미하는 것은?



- ① 용접 강도                      ② 용접 길이
- ③ 루트 간격                      ④ 용접부의 너비

20. 기계제도에 사용하는 문자의 종류가 아닌 것은?

- ① 한글                              ② 알파벳
- ③ 상형문자                      ④ 아라비아 숫자

**2과목 : 용접구조설계**

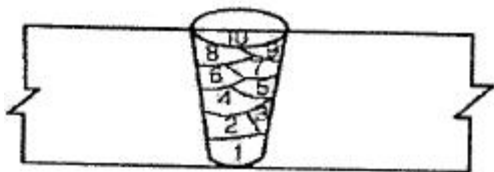
21. 잔류 응력 측정법의 분류에서 정량적 방법에 속하는 것은?

- ① 부식법                              ② 자기적 방법
- ③ 응력 이완법                      ④ 경도에 의한 방법

22. 저온 균열의 발생에 가장 큰 영향을 주는 것은?

- ① 피닝                              ② 후열처리
- ③ 예열처리                      ④ 용착금속의 확산성 수소

23. 그림의 용착 방법 종류로 옳은 것은?



- ① 전진법                              ② 후진법
- ③ 비석법                              ④ 덧살 올림법

24. 다음 중 예열에 관한 설명으로 틀린 것은?

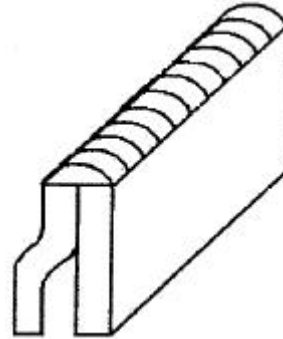
- ① 용접부와 인접한 소재의 수축응력을 감소시키기 위하여 예열을 한다.
- ② 냉각속도를 지연시켜 열영향부와 용착금속의 경화를 방지하기 위하여 예열을 한다.
- ③ 냉각속도를 지연시켜 용접금속 내에 수소성분을 배출함으로써 비드 밑 균열을 방지한다.
- ④ 탄소성분이 높을수록 입계점에서의 냉각속도가 느리므로 예열을 할 필요가 없다.

25. 피복 아크 용접에서 언더컷(under cut)의 발생 원인으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 용착부가 급냉 될 때
- ② 아크길이가 너무 길 때

- ③ 용접전류가 너무 높을 때
- ④ 용접봉의 운봉속도가 부적당할 때

26. 다음 그림과 같은 형상의 용접이음 종류는?



- ① 십자 이음                      ② 모서리 이음
- ③ 겹치기 이음                      ④ 변두리 이음

27. 금속에 열을 가했을 경우 변화에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 팽창과 수축의 정도는 가열된 면적의 크기에 반비례한다.
- ② 구속된 상태의 팽창과 수축은 금속의 변형과 잔류응력을 생기게 한다.
- ③ 구속된 상태의 수축은 금속이 그 장력에 견딜만한 연성이 없으면 파단한다.
- ④ 금속은 고온에서 압축응력을 받으면 잘 파단되지 않으며, 인장력에 대해서는 파단되기 쉽다.

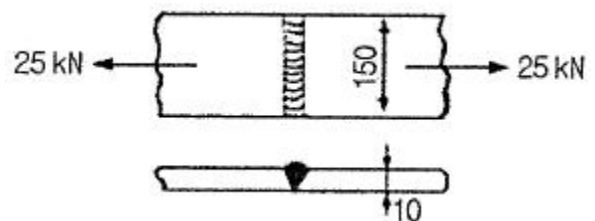
28. 용접구조물의 피로 강도를 향상시키기 위한 주의사항으로 틀린 것은?

- ① 가능한 응력 집중부에 용접부가 집중되도록 할 것
- ② 냉간가공 또는 야금적 변태 등에 의하여 기계적인 강도를 높일 것
- ③ 열처리 또는 기계적인 방법으로 용접부 잔류응력을 완화시킬 것
- ④ 표면가공 또는 다듬질 등을 이용하여 단면이 급변하는 부분을 최소화 할 것

29. 가늘고 긴 망치로 용접 부위를 계속적으로 두들겨 줌으로써 비드 표면층에 성질 변화를 주어 용접부의 인장 잔류 응력을 완화시키는 방법은?

- ① 피닝법                              ② 역변형법
- ③ 취성 경감법                      ④ 저온 응력 완화법

30. 그림과 같은 용접부에 발생하는 인장응력( $\sigma_1$ )은 약 몇 MPa 인가? (단, 용접길이, 두께의 단위는 mm이다.)



- ① 14.6                              ② 16.7
- ③ 21.6                              ④ 26.6

31. 일반적인 자분탐상 검사를 나타내는 기호는?

- ① UT                              ② PT



