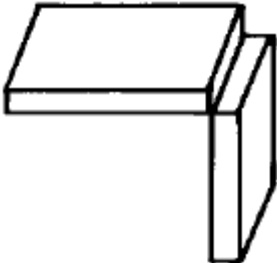
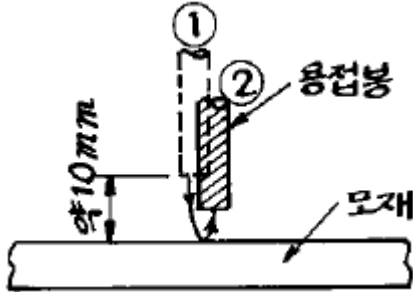
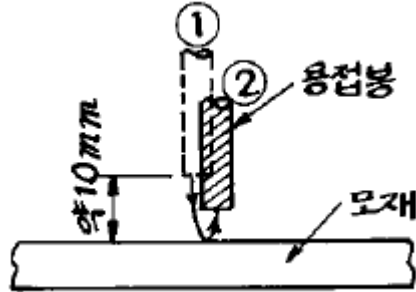


1과목 : 용접일반

- 용접에 해당하는 용접법은?  
 ① 초음파용접                      ② 연납땜  
 ③ 엽셋맞대기용접                ④ 일렉트로슬랙용접
- 청색의 걸불꽃으로 짧고 무색의 불꽃심이기 때문에 육안으로 불꽃조절이 곤란하여 많이 쓰이지 않는 가스는?  
 ① 아세틸렌 가스                    ② 프로판 가스  
 ③ 수소 가스                          ④ 석탄 가스
- 스테인레스 강이나 절단하기 힘든 합금강을 고속 절단할 수 있으며 1/16"의 공차로 절단 능력이 정확한 것은?  
 ① 아크에어 가우징(arc air gouging)  
 ② 플라즈마 제트절단(plasma jet cutting)  
 ③ 금속 아크 절단(metal arc cutting)  
 ④ TIG 절단(tungsten inert gas cutting)
- 가스용접에 쓰이는 수소가스에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 부탄 가스라고도 한다.  
 ② 수증절단의 연료 가스로도 사용된다.  
 ③ 무색, 무미, 무취의 기체이다.  
 ④ 공업적으로는 물의 전기분해에 의해서 제조한다.
- 가스용접에서 가변압식 팁의 능력을 표시하는 것은?  
 ① 표준불꽃으로 용접시 매시간당 아세틸렌가스의 소비량을 리터로 표시한 것  
 ② 표준불꽃으로 용접시 매시간당 산소의 소비량을 리터로 표시한 것  
 ③ 표준불꽃으로 용접시 매분당 아세틸렌가스의 소비량을 리터로 표시한 것  
 ④ 표준불꽃으로 용접시 매분당 산소의 소비량을 리터로 표시한 것
- 다음 그림은 어떤 용접의 이음인가?  
  
 ① 겹치기 이음                      ② 맞대기 이음  
 ③ 꺾음형 이음                      ④ 모서리 이음
- 가스용접에서 전진법과 비교한 후진법(back hand method)의 특징 설명에 해당되지 않는 것은?  
 ① 두꺼운 판의 용접에 적합하다.  
 ② 용접부의 기계적 성질이 우수하다.  
 ③ 용접변형이 크다.  
 ④ 소요흡의 각도가 작다.
- 피복 아크 용접에서 그림과 같은 방법으로 아크를 발생시키는 것은?  




- ① 굽는법                              ② 찍는법  
 ③ 접선법                              ④ 원주법
- 연납에 대한 특성 설명이 아닌 것은?  
 ① 인장강도 및 경도가 낮고 용융점이 낮으므로 납땜이 쉽다.  
 ② 주석 - 납계 합금이 가장 많이 사용된다.  
 ③ 강도를 중요시하지 않는 구리, 돛쇠, 함석 등의 납땜에 사용된다.  
 ④ 은납, 황동납 등이 이에 속하고 물리적 강도가 크게 요구될 때 사용된다.
- 가스용접에서, 저압식 토치의 형식 중 불변압식(KS규격)의 종류에 해당되지 않는 것은?  
 ① A1호                                ② A2호  
 ③ A3호                                ④ A0호
- 교류 아크 용접기 중 전류 조절을 전기적으로 하고 원격조정을 할 수 있는 것은?  
 ① 가동 철심형                      ② 가동 코일형  
 ③ 탭 전환형                        ④ 가포화 리액터형
- 용접법 중 이음부를 가열하여 큰 소성변형을 주어 접합하는 방법은?  
 ① 압접                                ② 용접  
 ③ 통접                                ④ 납땜
- 수동가스 절단시 팁끝과 강판 사이의 거리는 백심 끝에서 몇 mm 정도 유지시키는가?  
 ① 0.1~0.5                            ② 1.5~2.0  
 ③ 3.0~3.5                            ④ 5.0~7.0
- 맞대기용접 흡 중에서 가장 얇은 박판에 사용하는 흡은?  
 ① I형흡                                ② V형흡  
 ③ H형흡                                ④ J형흡
- 용접에서 아크가 길어질 때, 발생하는 현상이 아닌 것은?  
 ① 아크가 불안정하게 된다.            ② 스파터가 심해진다.  
 ③ 산화 및 질화가 일어난다.            ④ 발열량이 감소한다.
- 용융금속의 표면을 덮어, 산화나 질화를 방지하는 피복배합제는?  
 ① 슬랙 생성제                      ② 아크 안정제  
 ③ 고착제                              ④ 탈산제
- 미그(MIG)용접 제어장치에 해당되지 않는 것은?  
 ① 아르곤가스 개폐제어장치  
 ② 용접와이어의 기동, 정지 및 속도제어장치

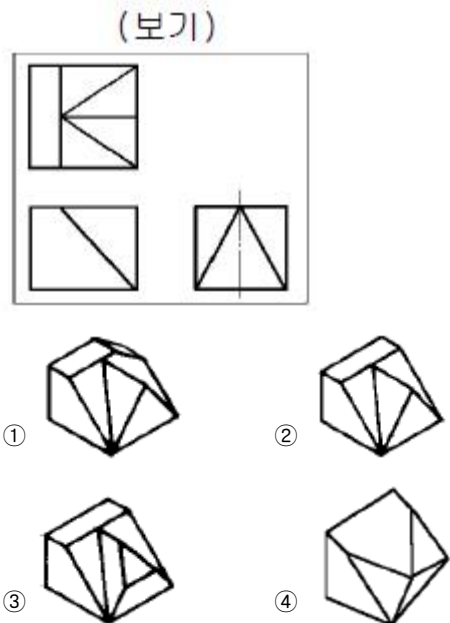


- ① Mn                      ② Si
  - ③ P                        ④ Al
37. 표면경화를 위하여 철강표면에 Zn을 확산 침투시키는 금속 침투법은?
- ① 실리코나이징(siliconizing)
  - ② 칼로라이징(calorizing)
  - ③ 크로마이징(chromizing)
  - ④ 세라다이징(sheradizing)
38. 담금질한 강을 A<sub>1</sub>변태점보다 낮은 온도에서 일정 온도로 가열하여 인성을 증가시킬 목적으로 시행하는 열처리는?
- ① 뜨임                      ② 침탄
  - ③ 풀림                      ④ 불림
39. 탄소강에서 가장 많이 함유된 주성분 원소는?
- ① Fe+Mn                      ② Fe+Si
  - ③ Fe+C                      ④ Fe+Cu
40. 구리에 납을 30~40% 함유한 합금으로 고속 항공기 및 자동차의 베어링 메탈로 쓰이는 것은?
- ① 포금                      ② 아암즈 청동
  - ③ 켈멧                      ④ 델타 메탈
41. Ni-Cr계 합금이 아닌 것은?
- ① 크로멜(Chromel)              ② 선플래티늄(Sunplatinum)
  - ③ 인코넬(Inconel)              ④ 엘린바(Elinvar)
42. Al - Si의 대표적인 합금으로 Si는 육각관상의 거친 결정이 되므로, 주조시 개량처리에 의해 조직을 미세화시키고 강도를 개선하여 실용화하는 합금은?
- ① 두랄루민                      ② Y합금
  - ③ 실루민                      ④ 라우탈
43. 탄소강에서 탄소를 증가시킬수록 내식성은 어떻게 나타나는가?
- ① 내식성은 좋아진다.
  - ② 내식성은 나빠진다.
  - ③ 내식성은 탄소와 상관이 없다.
  - ④ 구리가 첨가되면 내식성은 감소한다.
44. 주석(Sn)에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 은백색의 연한 금속으로 용융점은 232℃정도이다.
  - ② 독성이 없으므로 의약품, 식품등의 튜브로 사용된다.
  - ③ 고온에서 강도, 경도, 연신율이 증가된다.
  - ④ 상온에서 연성이 풍부하다.
45. 불변강의 종류가 아닌 것은?
- ① 인바(invar)                      ② 엘린바(elinvar)
  - ③ 스텔라이트(stellite)              ④ 플래티나이트(platinite)
46. 탄소강이 황(S)을 많이 함유하게 되면 고온에서 메짐(Shortness)이 나타나는 현상을 무엇이라 하는가?
- ① 적열메짐                      ② 청열메짐
  - ③ 저온메짐                      ④ 충격메짐

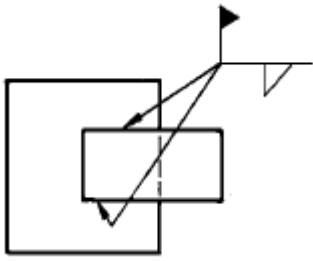
47. 내열용 알루미늄(Al) 합금중에서 와이(Y)합금이 가장 많이 사용되는 용도는?
- ① 펌프용                      ② 내연기관용
  - ③ 도금용                      ④ 공구용
48. 구리(Cu)에 아연(Zn)이 35~45% 포함되어 있고, 고온가공이 용이한 6:4 황동은?
- ① 톰백(tombac)                      ② 갈딩 메탈(gilding metal)
  - ③ 포금(gun metal)                      ④ 문쯔 메탈(muntz metal)
49. 주철의 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 비중은 규소와 탄소가 많을수록 작아진다.
  - ② 흑연편이 클수록 자기 감응도가 나빠진다.
  - ③ 투자율을 크게 하기 위해서는 화학 탄소를 적게 하여야 한다.
  - ④ 규소와 니켈의 양이 증가함에 따라 고유 저항이 낮아진다.
50. 크롬계 스테인리스강에 니켈을 첨가하여 크롬계 스테인리스강보다 내산, 내식성이 우수한 오스테나이트 스테인리스강(stainless steel)의 표준 조성이 옳은 것은?
- ① 10% 크롬, 10% 니켈                      ② 18% 크롬, 8% 니켈
  - ③ 10% 크롬, 8% 니켈                      ④ 8% 크롬, 18% 니켈

**3과목 : 기계제도**

51. 물체의 필요한 곳을 임의의 일부분에서 파단하여 부분적으로 내부의 모양을 표시한 단면은?
- ① 온단면                      ② 부분 단면
  - ③ 한쪽 단면                      ④ 회전 단면
52. 보기의 3각법으로 그린 투상도에 가장 적합한 입체도는?



53. 다음 도면의 용접기호는 어떠한 용접을 나타내는가?



- ① 단속 필릿 현장용접
- ② 연속 필릿 공장용접
- ③ 단속 필릿 공장용접
- ④ 연속 필릿 현장용접

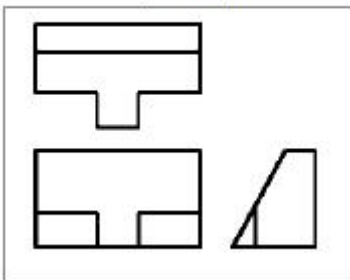
54. 판금 제품의 원통에 진원의 구멍을 내려면 전개도에서의 현도 판의 진원 구멍부 형상으로 가장 적합한 것은?



- ①
- ②
- ③
- ④

55. 보기와 같이 제 3각법으로 투상된 물체의 등각 투상도로 가장 적합한 것은?

(보기)

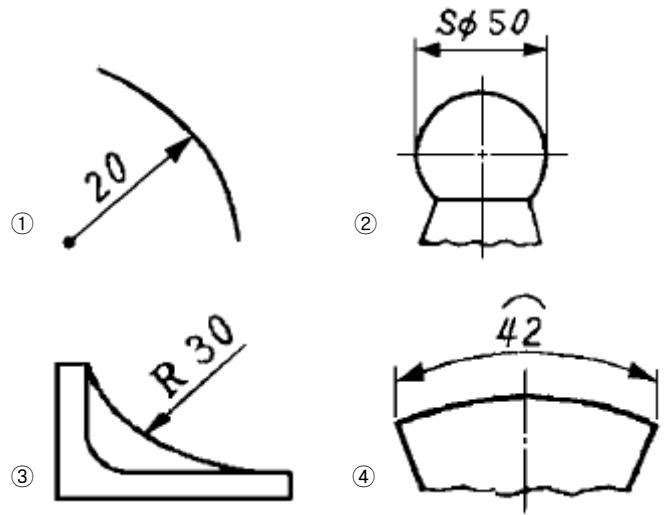


- ①
- ②
- ③
- ④

56. 도면에 그려진 길이와 실제 대상물의 길이를 같게 그린 척도를 무엇이라 하는가?

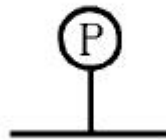
- ① 축척
- ② 배척
- ③ 현척
- ④ 비척

57. 다음 그림 중 원호의 길이를 표시하는 것은?



58. 보기와 같은 표시는 배관설비도에서 다음 중 어떤 계기를 나타내는가?

(보기)



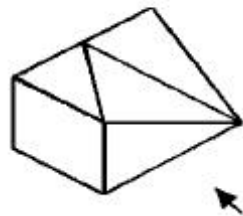
- ① 압력계
- ② 온도계
- ③ 유량계
- ④ 속도계

59. 미터나사의 호칭 M8 × 1 에서 1 이 의미하는 것은?

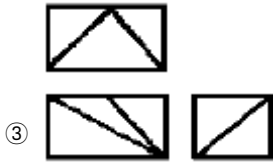
- ① 나사의 종류를 표시하는 기호
- ② 나사의 호칭 지름을 표시하는 숫자
- ③ 길이를 표시하는 숫자
- ④ 피치를 표시하는 숫자

60. 보기 입체도에서 화살표 방향에서 본 것을 정면도로 하여 3각법으로 투상한 것으로 가장 적합한 것은?

(보기)



- ①
- ②



|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| ④  | ③  | ②  | ①  | ①  | ④  | ③  | ②  | ④  | ④  |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ④  | ①  | ②  | ①  | ④  | ①  | ③  | ②  | ④  | ③  |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| ②  | ③  | ①  | ②  | ③  | ④  | ②  | ④  | ③  | ①  |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| ④  | ③  | ②  | ③  | ③  | ④  | ④  | ①  | ③  | ③  |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| ④  | ③  | ②  | ③  | ③  | ①  | ②  | ④  | ④  | ②  |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| ②  | ②  | ④  | ④  | ④  | ③  | ④  | ①  | ④  | ①  |