

제 1 회 로봇마스터 자격검정 2급 시험

수험번호	성명	수험시간	감독관 확인
		60 분	

※주의 사항

1. 답안지는 컴퓨터용 수정 싸인펜으로 작성한다.
2. 문제지 및 답안지에 수험번호, 성명을 반드시 기재한다.
3. 문제지는 시험 종료 시 반드시 답안지와 함께 제출한다.

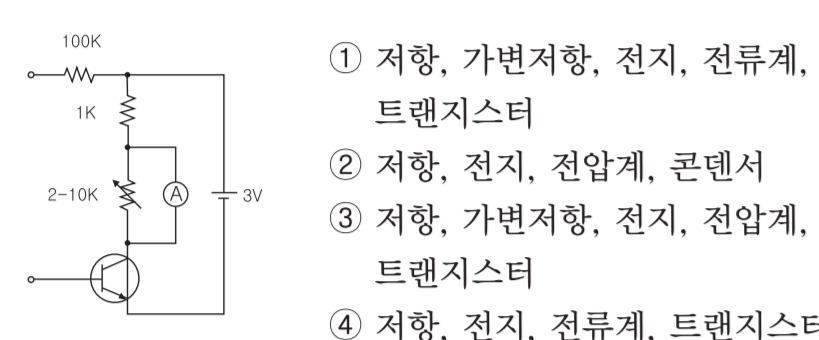
1. '한스 브라백'은 1999년 그의 저서 '로봇'에서 로봇 기술의 발달 과정을 생물진화에 비유해서 설명했다. '로봇'에 등장하는 다음 동물 중 가장 지능이 뛰어난 로봇은 무엇인가?

- ① 곤충 ② 도마뱀 ③ 생쥐 ④ 원숭이

2. 주어진 환경(현장, 인간 공간 등)에서 별도의 조작 없이도 스스로 환경을 인지, 판단하고 작업을 수행하거나, 인간과의 상호작용을 통하여 서비스를 제공하는 로봇을 무엇이라고 하는가?

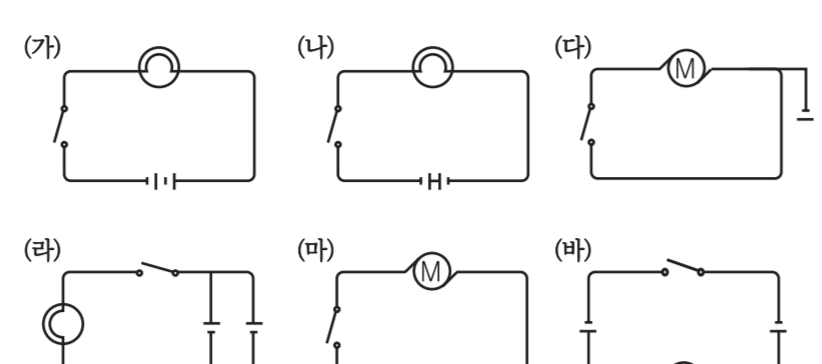
- ① 지능형 로봇 ② 서비스 로봇
③ 환경 로봇 ④ 인지 로봇

3. 아래는 간단한 전자회로도이다. 이 회로를 구성하고 있는 부품들 모두 묶은 것으로 알맞은 것은?



- ① 저항, 가변저항, 전지, 전류계, 트랜지스터
② 저항, 전지, 전압계, 콘덴서
③ 저항, 가변저항, 전지, 전압계, 트랜지스터
④ 저항, 전지, 전류계, 트랜지스터

4. 다음 전기 회로중에서 스위치를 닫았을 때 불이 들어 오지 않고, 전동기가 돌지 않는 것을 모두 골라라.



- ① (가), (라), (마) ② (가), (나), (마)
③ (나), (다), (바) ④ (나), (라), (바)

5. 로봇의 관제역할을 하는 것으로서 -90도 ~ +90도 사이에 움직일 수 있는 것으로서 RC용 자동차나 비행기 등의 방향 조절에 사용하는 모터는?

- ① DC모터 ② AC모터
③ 서보모터 ④ 리니어 모터

6. 다음에서 설명하는 것은 무엇인가?

특정 시스템을 제어하기 위한 전용 프로세서로써, 롬(ROM)과 램(RAM) 회로까지 내장하고 있어 사실상 초소형 컴퓨터의 역할을 한다. 원칩(one chip)컴퓨터 또는 '마이크'으로 불리기도 한다.

- ① PCI ② CPU ③ MCU ④ UNIT

7. 이족보행 휴머노이드 로봇을 제작해 배틀봇 경기에 나가려고 한다. 다음 중 배틀로봇에 제어센서를 탑재하는 이유에 대해 설명한 것 중 맞지 않는 것은?

- ① 로봇이 넘어지려할 때 균형을 잡게 하기 위해
② 안정된 보행을 위해
③ 여러 가지 동작시 무게중심을 잡아 바로 서 있기위해
④ 상대방이 공격을 재빨리 피하기 위해

8. 로봇의 속력과 방향은 모터 속력으로 조절할 수 있다. 두 바퀴로 움직이는 로봇의 방향을 모터 속력에 따라 바꾸려 한다.

좌회전을 필요한 모터속력의 조건은?
(왼쪽모터-DC1, 오른쪽모터-DC2)
[*숫자의 크기는 모터의 속력의 크기를 말한다.]

- ① DC1 - 7, DC2 - 7
② DC1 - 8, DC2 - 0
③ DC1 - 0, DC2 - 8
④ DC1 - 0, DC2 - 0

9. 사용자가 인식할 수 있는 언어를 컴퓨터가 인식할 수 있는 프로그램 언어로 바꾸어 주는 작업의 명칭을 무엇이라고 하는가?

- ① 다운로드
② 컴파일
③ 인터프리터
④ 프로세싱

10. 프로그래밍 언어에 대한 다음 설명 중 바르지 못한 것은?

- ① C언어는 BASIC언어보다 더 발달된 언어이다.
② 프로그래밍 언어는 로봇의 구조용 소프트웨어에 속한다.
③ C언어 이후에 나온 언어로 C#, C++이 있다.
④ BASIC언어가 C언어보다 확장성(응용성)이 뛰어나다.

11. 다음은 로봇의 몇번째 법칙인가?

'로봇은 인류에 해를 끼치지 않으며 인류가 위험하도록 방관하지 않는다.'

- ① 0법칙 ② 1법칙 ③ 2법칙 ④ 3법칙

12. 이족보행 기능을 가진 로보빌더, 바이올로이드 등과 같은 복잡한 동작을 가진 휴머노이드 로봇을 쉽게 제어하기 위해 필요한 소프트웨어는 무엇인가?

- ① 컴파일러(Compiler)
② 롬라이터(RomWriter)
③ 모션 편집기(Motion Editor)
④ 웹에디터(WebEditor)

13. 다음 중 트랜지스터의 대표적인 기능은 무엇인가?

- ① 전류 흐름 방해
② 증폭(신호를 크게 함)
③ 충전
④ 방전

14. RPM은 1분동안의 모터 회전수를 말한다. 어떤 모터가 2분동안 240회 회전한다면, 이 모터의 RPM은 얼마인가?

- ① 120RPM ② 60RPM
③ 180RPM ④ 100RPM

15. 로봇의 몸체나 프레임에 연결해 결합시키려고 할 때 사용하는 기계부품을 [결합용 기계부품]이라고 한다. 다음 중 결합용 기계부품에 해당하는 것이 아닌 것은?

- ① 볼트 ② 기어
③ 나사 ④ 와셔

16. 컴퓨터로 작성한 프로그램을 라인트레이서로 다운로드 할 때 필요한 부품은?

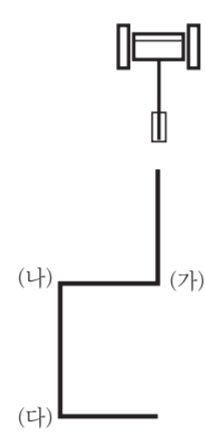
- ① 전선 ② 통신 케이블
③ 레지스터 ④ 어댑터

17. 라인트레이서를 구성하였는데, 동작을 시켜보니 바퀴가 거꾸로 도는 문제. 이것에 대한 해결책은 무엇인가? 또한, 이것을 해결하고 보니 라인 주행 중 빛 때문에 로봇이 라인을 벗어나려고 한다. 이것에 대한 해결책은 무엇인가?

두 문제의 해결책을 적절하게 제시한 것은?

바퀴가 거꾸로 도는 문제	라인을 벗어나는 문제
① 진전지 극성 방향 확인	센서의 높이를 조정
② 좌,우 모터가 바뀌었는지 확인	센서의 폭을 조정
③ 센서의 연결 상태 확인	센서의 높이를 조정
④ 진전지 극성 방향 확인	센서의 폭을 조정

18. 철수는 라인트레이서 대회를 나가기 위해 로봇을 제작했다. 아래 그림의 (가), (나), (다) 지점에서 바퀴는 어떻게 움직여야 똑바로 지나갈 수 있을까?



위치	왼쪽 바퀴	오른쪽 바퀴
①	(가)정 (나)정 (다)정	정지 정지 정지
②	(가)정 (나)정 (다)정	정지 정지 앞으로
③	(가)정 (나)정 (다)정	앞으로 정지 정지
④	(가)정 (나)정 (다)정	앞으로 앞으로 정지

25. 모터를 사용하다보면 RPM이라는 것을 종종 볼 수 있다. RPM은 1분 동안의 모터 회전 수를 말한다. 즉, 1분에 100바퀴를 돌면 100RPM이다. 다음 설명 중 가장 큰 RPM을 가지는 것은?

- ① 모터A - 30초에 120바퀴를 돈다.
② 모터B - 2분 동안 160바퀴를 돈다.
③ 모터C - 5분 동안 400바퀴를 돈다.
④ 모터D - 1분 동안 180바퀴를 돈다.

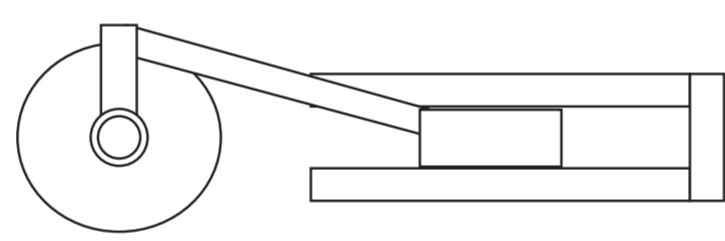
26. 로봇을 제어하는 회로에 많이 쓰이는 부품으로서, 충전 및 방전을 하는 역할을 하는 것은 무엇인가?

- ① 트랜지스터
② 저항
③ 커패시터
④ 스위치

27. 프로그래밍 라인트레이서 대회를 위해 적재물을 올려 놓고 주행할 때, 적재물을 떨어뜨리지 않게 하는 방법에 대해 가장 잘 설명한 것은?

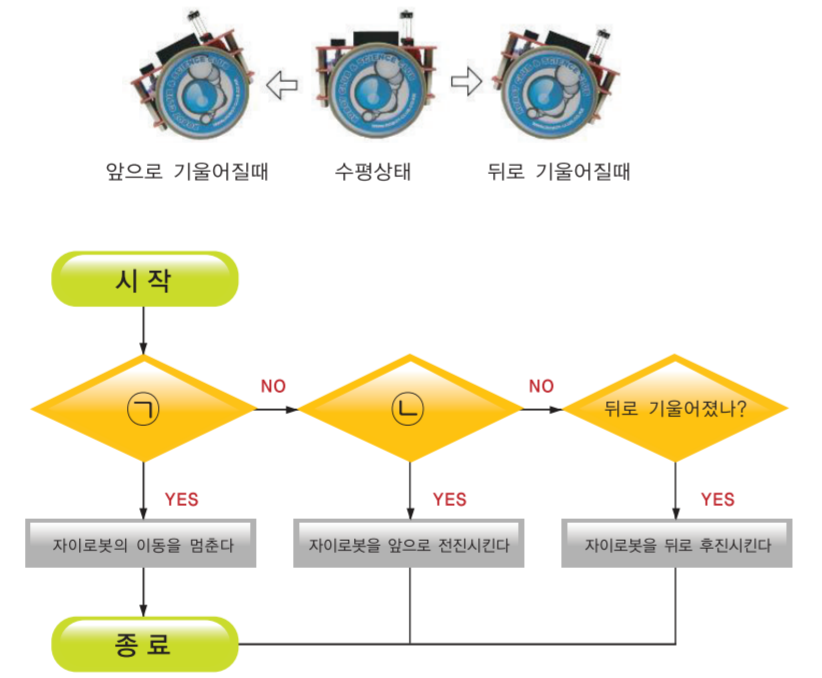
- ① 적재물을 대외 규정을 무시하고 무겁게 해서 올려 놓고 주행한다.
② 교차로에서 방향전환을 할 때 급경사인 다음, 천천히 방향을 틀어 주행한다.
③ 느리더라도 무조건 천천히 주행하게 한다.
④ 교차로에서 방향전환을 할 때 부드럽게 턴 하거나 정지하도록 프로그래밍한다.

28. 다음 그림은 크랭크 장치를 나타낸다. 크랭크 장치는 어떤 역할을 하는가?



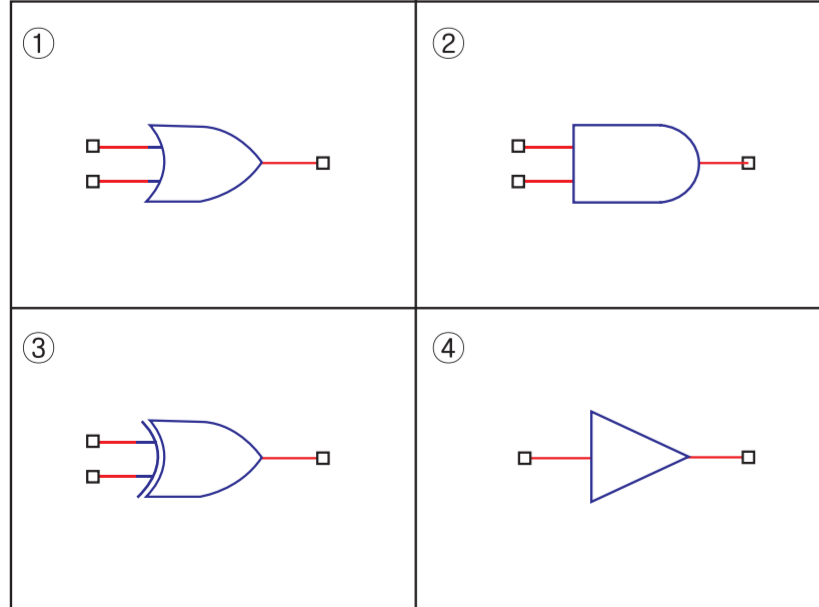
- ① 직선운동을 나선운동으로 바꾼다.
② 회전운동을 직선왕복운동으로 바꾼다.
③ 회전운동을 나선운동으로 바꾼다.
④ 직선운동을 회전운동으로 바꾼다.

29. 아래는 스스로 균형을 유지하면서 무게 중심의 기울어짐에 따라 움직이는 [자이로봇]이다. 아래와 같이 자이로봇의 동작을 나타내는 순서도의 ㉠, ㉡에 들어갈 알맞은 말은?



- ㉠ 수평을 유지하고 있는가? 뒤로 기울어졌나?
㉡ 기울어졌는가? 뒤로 기울어졌나?
㉢ 수평을 유지하고 있는가? 앞으로 기울어졌나?
㉣ 기울어졌는가? 앞으로 기울어졌나?

34. IC칩은 실리콘 기판에 트랜지스터, 다이오드, 저항, 콘덴서 등을 구성시켜 각종 전자회로를 아주 작게 만들기 위한 목적으로 사용된다. IC칩을 사용하기 위해서는 논리회로를 이해하여야 하는데 논리회로에는 AND, OR, NOT, NAND, NOR 게이트 등이 있다. 다음 그림중 AND 게이트는?



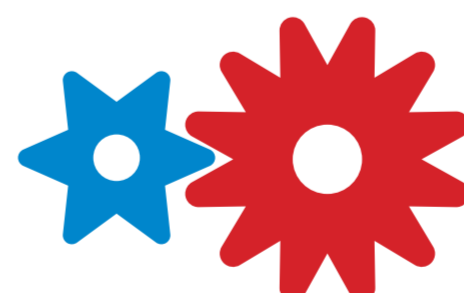
35. 전동용 기계 부품은 힘의 전달, 속도조절, 힘의 방향 전환 등과 같은 역할을 수행한다. 다음중 전동용 기계 부품이 아닌 것은?

- ① 기어 ② 마찰차 ③ 체인 ④ 프레임

36. R/C비행기, R/C로봇 등에서 많이 사용되어 있는 것으로 이것을 이용하면 비행 로봇의 기울어진 정도를 검출하여 자세 제어가 가능하다. 이 센서의 이름은 무엇인가?

- ① 압력 센서
② 자이로 센서
③ 속도 센서
④ 기울기 감지 센서

38. 다음 맞물려 있는 두 기어의 기어비는? (파란색 기어(입력) 잇수 6개, 빨간색 기어 잇수 12개)



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

39. 다음은 프로그래밍 라인트레이서를 제작,동작시키는 과정을 섞어 놓은 것이다. 순서대로 바르게 나열한 것은?

- ㉠ 구동부 및 몸체 제작
㉡ 프로그램 다운로드
㉢ 프로그램 컴파일링
㉣ 구동 및 테스트

- ① ㉡-㉢-㉣-㉠-㉢
② ㉠-㉢-㉡-㉣-㉠
③ ㉠-㉢-㉣-㉠-㉢
④ ㉠-㉢-㉡-㉣-㉠

32. 영화 로보캅은 사교로 식물인간이 된 경찰의 두뇌를 기계에 결합시켜, 기계와 사람이 결합된 주인공이 등장하는 영화로서, 기계인간이 인간의 판단을 가지고 벌인 들을 잡는 내용이 나온다. 이와 같이 인간과 기계를 결합한 형태를 무엇이라고 하는가?



- ① 안드로이드
② 휴머노이드
③ 사이보그
④ 로보이드

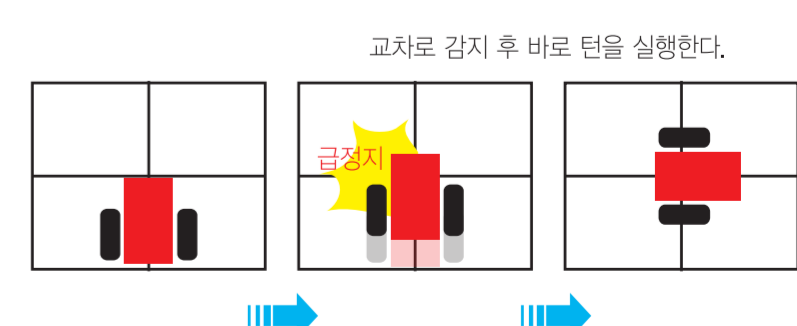
33. 다음 중 저항, 전압, 전류의 단위가 바르게 된 것은?

	저항	전압	전류
①	Ω	V	I
②	V	Ω	I
③	Ω	I	V
④	V	I	Ω

Trace (교차로 형태, 턴 방향, 속도, 턴 방식, 대기시간):

- ① ㉠ ㉡ ㉢ ㉣ ㉤
② ㉠ ㉡ ㉢ ㉣ ㉤
③ ㉠ ㉡ ㉢ ㉣ ㉤
④ ㉠ ㉡ ㉢ ㉣ ㉤

라인트레이서가 3의 속도로 아래와 같이 움직일 때의 명령으로 알맞은 것은?
(단, 회전방식은 POINTTURN)



- ① Trace(E,R,3,POINTTURN,0,0)
② Trace(T,L,5,POINTTURN,0,0)
③ Trace(T,R,3,POINTTURN,0,0)
④ Trace(A,R,5,POINTTURN,0,0)

* 수고하셨습니다 *