

특별한국어능력시험문제(전기·전자제품제조업)

1. 300/500 V 기기 배선용 단심 비닐절연전선의 약호는?

- ① NRF
- ② CV
- ③ NRI
- ④ FTC

2. 줄(Joule)의 법칙에 의하여 전선에 전류가 흐르면 열이 발생한다. 줄의 법칙을 칼로리(cal)로 표현한 공식은?

- ① $H = 0.24 I^2 R t$
- ② $H = 0.24 I R t$
- ③ $H = I^2 R t$
- ④ $H = I R t$

3. 전하의 이동을 전류라고 한다. 전류의 단위는 무엇인가?

- ① V
- ② A
- ③ W
- ④ Ω

4. 전력케이블로 가장 많이 사용되고 있는 케이블은?

- ① NR
- ② NF
- ③ EV
- ④ CV

5. 어느 두 점 사이를 5 c의 전하가 이동하여 외부에 대해 100 J의 일을 했다면, 두 점 사이의 전위차는 몇 V 인가?

- | | |
|------|------|
| ① 10 | ② 20 |
| ③ 30 | ④ 40 |

6. 100 V의 전압을 인가할 때 10 A의 전류가 흐르는 전열기가 있다. 이 전열기의 전력 P(kW)는 얼마인가?

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

7. 100 V의 전압을 인가할 때 10 A의 전류가 흐르는 전열기가 있다. 이 전열기를 하루에 2시간씩 30일간 사용한다면, 이 전열기의 전력 P(kW) 및 30일간의 전력량(kWh)은 얼마인가?

- ① 4, 30
- ② 3, 40
- ③ 2, 50
- ④ 1, 60

8. 옴(Ohm's)의 법칙은 “도체에 흐르는 전류는 인가된 전압에 반비례한다.” 이때의 비례상수를 저항이라 하고 R로 표시한다. 수식과 저항의 단위는?

- ① $I = RV, A$
- ② $I = \frac{V}{R}, \Omega$
- ③ $V = RI, V$
- ④ $V = \frac{I}{R}, \Omega$

9. 220V인 선로에서 전선의 저항이 22Ω 이면 이 선로에 흐르는 전류는 몇 A인가?

- ① 1
- ② 5
- ③ 10
- ④ 15

10. 전선 재료로서 구비하여야 할 조건 중 틀린 것은?

- ① 도전율이 클 것
- ② 접속이 쉬울 것
- ③ 가요성이 풍부할 것
- ④ 인장강도가 비교적 적을 것

11. 케이블의 약호 표시 중 CV가 뜻하는 것은?

- ① 폴리에틸렌절연 부틸고무시스 케이블
- ② 비닐절연 가교폴리에틸렌시스 케이블
- ③ 클로로플렌고무절연 비닐시스 케이블
- ④ 가교폴리에틸렌절연 비닐시스 케이블

12. 전선을 자르거나 직각으로 구부릴 때 사용하며, 모든 작업시 항상 갖추고 있어야 하는 필수적인 기본공구가 아닌 것은?

- ① 펜치
- ② 니퍼
- ③ 스트리퍼
- ④ 룡노우즈

13. 작업을 완료한 후 회로를 정상적으로 결선하였는지 여부를 확인하기 위하여 사용하는 공구는?

- ① 벨테스터
- ② 스트리퍼
- ③ 니퍼
- ④ 룡노우즈

14. 전선의 피복을 수직으로 벗기는데 편리한 공구는?

- ① 펜치
- ② 오리스트리퍼
- ③ 니퍼
- ④ 룡노우즈

15. 형상에 따른 전선의 접속방법이 아닌 것은?

- ① 직선접속
- ② 분기접속
- ③ 종단접속
- ④ 박스접속

16. 전선을 직선 접속할 때 2.6 mm 이하의 단선에 적용하는 접속방법은?

- ① 브리타니어 직선접속
- ② 권선 직선접속
- ③ 트위스트 직선접속
- ④ 단권 직선접속

17. “전선을 접속하는 경우에는 전선의 ()을 증가시키지 않도록 접속하여야 하며, 전선의 세기를 () % 이상 감소시키지 않아야 한다.” 에서 () 안에 들어갈 적합한 말은?

- ① 전류, 20
- ② 저항, 20
- ③ 전압, 10
- ④ 전력, 10

18. 와이어 커넥터를 이용한 접속 방법으로 적합하지 않은 것은?

- ① 외피는 자기소화성 난연 재질이다.
- ② 커넥터의 색상에는 황색, 적색, 청색, 회색이 있으며, 색상 별로 규격이 정해져 있다.
- ③ 커넥터 접속을 위하여 박스 내에서 전선의 여유는 5 cm 정도 되도록 한다.
- ④ 접속하려는 전선의 심선이 2~3 가닥인 경우, 전선의 피복을 10 mm 정도 벗기고 심선을 나란히 합쳐 소형 커넥터를 사용하여 접속한다.

19. 전선과 스테드 단자의 접속 방법으로 적합한 것은?

- ① 전선을 고리형으로 만들고 나사를 죄어 접속한다.
- ② 전선을 직접 밀어 넣고 나사를 죄어 접속한다.
- ③ 누름 금구가 있으면 전선에는 납땜을 하지 않아도 된다.
- ④ 압축 또는 납땜에 의해 전선과 접속한다.

20. 아우트렛 박스에서 전등 선로를 연결하고 있다. 접속 재료로서 가장 적합한 것은?

- ① 비닐 테이플
- ② 압착단자
- ③ 와이어 커넥터
- ④ 레이진

21. 전선 및 케이블의 중간 접속재로 사용되는 것은?

- ① 링 슬리브
- ② 압착 터미널
- ③ 와이어 커넥터
- ④ 칼 브럭

22. 전선의 직선단자로 사용되는 금속 단자는?

- ① 링 슬리브
- ② 스톨드 단자
- ③ 와이어 커넥터
- ④ 고리형 단자

23. 분전함 내에 설치하는 수지계 덕트에 수납하기에 적합한 전선은?

- ① 와이어
- ② 코드
- ③ 케이블
- ④ 캡타이어 케이블

24. 합성수지관 공사에 적합한 전선은?

- ① 나전선
- ② 절연전선
- ③ 코드
- ④ 케이블

25. 합성수지관 공사에서 배관의 지지는 몇 m 이하로 하여야 하는가?

- ① 0.5
- ② 1.0
- ③ 1.5
- ④ 2.0

26. 합성수지관 및 금속관 공사에서 16 mm 라고 표기되어 있다. 무엇을 의미하는가?

- ① 두께 중심과 두께 중심의 사이
- ② 외경
- ③ 내경
- ④ 나사 피치와 피치 사이

27. 금속관을 사용할 때 케이블 피복 손상 방지용으로 사용되는 것은?

- ① 로크너트
- ② 커플링
- ③ 엘보
- ④ 부싱

28. 금속관 공사의 인입구관 끝에 사용하는 재료는?

- ① 엔트런스 캡
- ② 링 리듀서
- ③ 엘보
- ④ 부싱

29. 전선관 공사를 할 경우 경간이 너무 길거나 구부러지는 개소가 많아 배관 입선이 용이하지 않을 경우, 전선의 접속이 아닌 입선 목적에만 사용하는 중간박스는?

- ① 조인트박스
- ② 폴박스
- ③ 엘보
- ④ 부싱

30. 전선관 공사를 할 경우 경간이 너무 길거나 구부러지는 개소가 많아 배관 입선이 용이하지 않을 경우 전선의 접속점을 만들어도 문제가 없는 경우에 사용하는 박스는?

- ① 엘보
- ② 폴박스
- ③ 조인트박스
- ④ 부싱

31. 금속재 사다리형 전선 관로로서 천장으로부터 달대볼트로 행거를 설치, 행거 위에 고정시키거나 벽면에 가대를 하여 브라켓을 설치 · 사용하는 관로공사는?

- ① 플로어덕트 공사
- ② 금속덕트 공사
- ③ 버스덕트 공사
- ④ 케이블트레이 공사

32. 케이블트레이 공사에 사용할 수 없는 전선은?

- ① HFIX
- ② FR-8
- ③ FR-3
- ④ F-CV

33. 주로 전기실, 발전기실 등의 일반인의 출입이 적은 실내에 사용되며, 바닥에 홈을 파고 홈에 덮개를 덮어 사용하는 관로공사는?

- ① 플로어덕트 공사
- ② 배선용피트 공사
- ③ 버스덕트 공사
- ④ 금속덕트 공사

34. 실내의 변압기와 배전반 사이의 간선에서 분기접점이 없는 전선로에 사용하는 가장 적합한 덕트는?

- ① 트롤리 버스덕트
- ② 플러그인 버스덕트
- ③ 피더 버스덕트
- ④ 와이어덕트

35. 연질합성수지관으로서 가로등 배관 등 주로 지중 배관에 사용하는 전선관은?

- ① 금속 전선관
- ② 플렉시블 전선관
- ③ PVC 전선관
- ④ 폴리에틸렌(PE) 전선관

36. 지중전선관로의 허용전류를 결정할 때 기준온도는?

- ① 20 ℃
- ② 30 ℃
- ③ 40 ℃
- ④ 50 ℃

37. 금속덕트 공사의 지지점간의 거리는 몇 m 이하로 하여야 하는가?

- ① 1.5
- ② 3.0
- ③ 4.0
- ④ 5.0

38. 플로어덕트 공사의 시설방법으로 적합하지 않은 것은?

- ① 전선은 연선을 사용할 것.
- ② 전선은 절연전선을 사용할 것.
- ③ 전선은 옥외용 비닐 절연전선을 사용할 것.
- ④ 플로어덕트 안에는 전선에 접속점이 없도록 할 것

39. 과전류차단기로서 배선용차단기(MCCB)에 대한 설명으로 적합한 것은?

- ① 정격전류에 1.25배의 전류로 자동적으로 즉시 동작할 것
- ② 정격전류에 2배의 전류로 용단 될 것
- ③ 정격전류에 1.1배의 전류에 견딜 것
- ④ 정격전류에 1배의 전류로 자동적으로 동작하지 아니할 것

40. 누전차단기(ELB)의 내부 구성요소가 아닌 것은?

- ① 동작부
- ② 검출부
- ③ 영상변류기
- ④ 차단부

41. 교류 또는 직류 전동기의 제어에 사용되는 것으로서 전자석의 흡입력을 이용하여 접촉부를 동작시키는 개폐기는?

- ① 배선용차단기(MCCB)
- ② 전자접촉기(MC)
- ③ 누전차단기(ELB)
- ④ 과전류계전기(OCR)

42. 고압에 사용하는 퓨즈 중에서 포장퓨즈는?

- ① 실 퓨즈
- ② 흑 퓨즈
- ③ 통형 퓨즈
- ④ 판형 퓨즈

43. 3로 스위치 1개에는 몇 가닥의 전선이 필요한가?

- ① 6
- ② 5
- ③ 4
- ④ 3

44. 단극 스위치인 경우 3구 스위치의 전선 가닥수는?

- ① 4
- ② 5
- ③ 6
- ④ 7

45. 변압기 2차 측에는 어떤 접지를 하여야 하는가?

- ① 제1종 접지공사
- ② 제2종 접지공사
- ③ 제3종 접지공사
- ④ 특별 제3종 접지공사

46. 제1종 접지공사의 접지 저항치는 몇 오옴 이하이어야 하는가?

- ① 5 Ω
- ② 10 Ω
- ③ 30 Ω
- ④ 100 Ω

47. 특별 제3종 접지공사의 접지 저항치는 몇 오옴 이하이어야 하는가?

- ① 5 Ω
- ② 10 Ω
- ③ 30 Ω
- ④ 100 Ω

48. 피뢰설비에서 서지보호장치는 무엇인가?

- ① CB
- ② TR
- ③ SPD
- ④ L.A

49. 접지공사의 목적으로 적합하지 않은 것은?

- ① 감전 방지
- ② 이상전압의 억제
- ③ 전로의 대지전압 상승
- ④ 보호계전기의 동작확보

50. 접지공사에 적용하는 접지선의 약호는?

- ① GV
- ② HIV
- ③ CV
- ④ EV

51. 1개의 전자가 가지고 있는 전기량[C]은?

- ① 1.602×10^{-19}
- ② 9.109×10^{-31}
- ③ 1.602×10^{19}
- ④ 9.109×10^{31}

52. 2[μ F]과 3[μ F]의 콘덴서 2개를 병렬로 연결하였다. 합성 정전 용량[μ F]은?

- ① 1.2
- ② 2
- ③ 3
- ④ 5

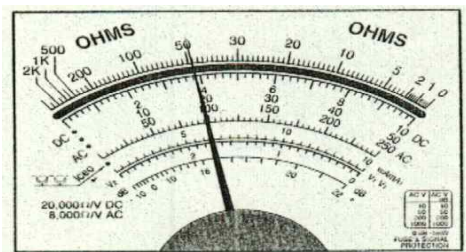
53. 3[Ω]과 6[Ω]의 저항 2개를 병렬로 연결하였다. 합성 저항[Ω]은?

- ① 1.2
- ② 2
- ③ 3
- ④ 9

54. 10^{-6} 은 μ (micro)이다. 10^6 의 기호는?

- ① k(kilo)
- ② T(tera)
- ③ M(mega)
- ④ P(peta)

55. 다음 그림은 회로 시험기(Tester)로 저항을 측정하였더니 측정된 눈금이다. 측정 단자를 $\times 10$ 단자에 선택을 하고 측정하였다면 저항값[Ω]은 얼마인가?



- ① 40
- ② 50
- ③ 400
- ④ 500

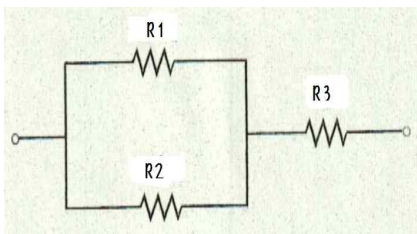
56. 저항의 색상이 순서대로 노랑, 보라, 빨강 순으로 되어 있다면 이 저항의 저항값[Ω]은?

- ① 47
- ② 470
- ③ 4700
- ④ 47000

57. 콘덴서(condenser)의 종류 중 극성이 있는 것은?

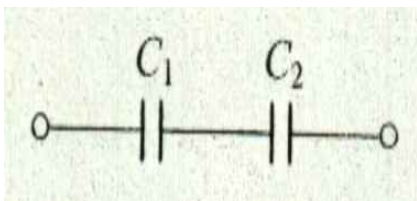
- ① 세라믹 콘덴서
- ② 마일러 콘덴서
- ③ 전해 콘덴서
- ④ 종이 콘덴서

58. 다음 회로에서 $R_1=5[\Omega]$, $R_2=5[\Omega]$, $R_3=10[\Omega]$ 이다. 합성 저항[Ω]은?



- ① 10
- ② 12.5
- ③ 20
- ④ 250

59. 그림에서 $C_1=4[\mu F]$, $C_2=6[\mu F]$ 이다. 합성 정전 용량[μF]은?



- ① 2.4
- ② 4
- ③ 6
- ④ 10

60. 옥내 배선, 스위치 및 콘센트 등의 절연 저항을 측정할 경우는 모든 스위치를 열어 (㉠)상태로 한 다음 (㉡)를 이용하여 측정한다. 에서 ㉠, ㉡에 들어갈 말로 옳은 것은?

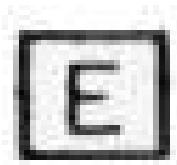
- ① ㉠ - 부하, ㉡ - 접지 저항계
- ② ㉠ - 부하, ㉡ - 절연 저항계
- ③ ㉠ - 무부하, ㉡ - 접지 저항계
- ④ ㉠ - 무부하, ㉡ - 절연 저항계

61. 그림의 기호는 무엇을 의미하는가?



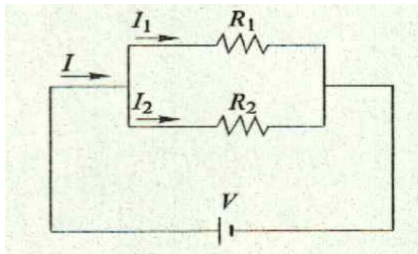
- ① 직류 전원
- ② 교류 전원
- ③ 접속
- ④ 접지

62. 그림의 기호는 무엇을 의미하는가?



- ① 배선용 차단기
- ② 누전 차단기
- ③ 분전반
- ④ 배전반

63. 그림에서 $R_1=2[\Omega]$, $R_2=5[\Omega]$ 이며, $V=10[V]$ 이다. R_1 에 흐르는 전류 I_1 은 몇 [A]인가?



- ① 2
- ② 3
- ③ 5
- ④ 7

64. 교류의 1회 변화를 1사이클이라 하며, 1사이클 변화하는데 걸리는 시간을 주기라 한다. 또한 1초 동안에 반복되는 사이클의 수를 주파수라 하는데, 이 주파수의 단위는?

- ① [Hz]
- ② [A]
- ③ [V]
- ④ [Ω]

65. 다음 중 고유 저항이 $10^{-4} \sim 10^6[\Omega \cdot m]$ 인 재료를 무엇이라 하는가?

- ① 도체
- ② 절연체
- ③ 반도체
- ④ 초전도체

66. 전기 회로에서 전압과 전류를 측정하고자 전압계와 전류계를 연결하였다. 이 때, 전압계와 전류계의 연결 방법이 옳게 된 것은?

- ① 전압계-직렬, 전류계-병렬
- ② 전압계-병렬, 전류계-직렬
- ③ 전압계-병렬, 전류계-병렬
- ④ 전압계-직렬, 전류계-직렬

67. 2전력계법에 의해 평형 3상 전력을 측정하였더니 전력계가 500[W], 1000[W]를 지시하였다. 이 때 소비전력[W]은?

- ① 500
- ② 1000
- ③ 1500
- ④ 2000

68. 전기 도면에서 그림과 같은 기호는 무엇을 나타내는가?

- ① 천장 은폐 배선
- ② 바닥 은폐 배선
- ③ 노출 배선
- ④ 바닥 노출 배선

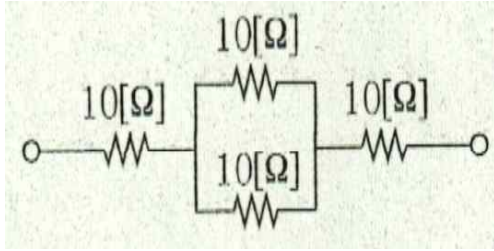
69. 전류가 1초 동안에 한 일을 무엇이라 하는가?

- ① 전압
- ② 저항
- ③ 임피던스
- ④ 전력

70. 전기 회로에서 저항의 양단에 전압을 가했을 때 흐르는 전류의 크기는 저항에 반비례하고 가해진 전압에 비례한다는 것은 어느 법칙인가?

- ① 주울의 법칙
- ② 옴의 법칙
- ③ 키르히호프의 법칙
- ④ 패러데이의 법칙

71. 그림과 같은 회로에서 양단에 100[V]를 공급하였다. 회로에 흐르는 전류[A]는 얼마인가?



- ① 1
- ② 2
- ③ 4
- ④ 10

72. 3[Ω]과 6[Ω]를 병렬로 연결하고 20[V]의 전압을 가하였다. 이 때, 합성 저항과 전체 흐르는 전류[A]가 옳게 짝지어진 것은?

- ① 합성저항 : 2[Ω], 전류 : 10[A]
- ② 합성저항 : 3[Ω], 전류 : 6.6[A]
- ③ 합성저항 : 6[Ω], 전류 : 3.3[A]
- ④ 합성저항 : 9[Ω], 전류 : 2.2[A]

73. 콘덴서의 용량이 10[μF], 15[μF] 두 개가 있다. 이 두 콘덴서를 직렬로 연결하면 합성 정전 용량[μF]은?

- ① 6
- ② 10
- ③ 15
- ④ 20

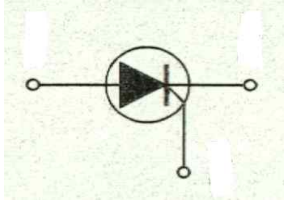
74. 다음 콘덴서 중 용량을 가변할 수 있는 것은?

- ① 전해 콘덴서
- ② 세라믹 콘덴서
- ③ 마일러 콘덴서
- ④ 바리콘(varicon)

75. 콘덴서의 용량이 4[μF], 6[μF] 두 개가 있다. 이 두 콘덴서를 병렬로 연결하면 합성 정전 용량[μF]은?

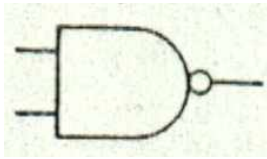
- ① 2.4
- ② 4
- ③ 6
- ④ 10

76. 그림과 같은 기호는 무엇을 의미하는가?



- ① 다이오드(diode)
- ② 실리콘 제어 정류기(SCR)
- ③ 트랜지스터(transistor)
- ④ 다이액(diac)

77. 그림과 같은 기호는 어떤 게이트(Gate)를 의미하는가?



- ① AND
- ② NOT
- ③ OR
- ④ NAND

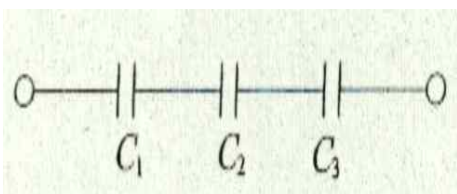
78. 콘덴서의 용량이 C이고 공급 전압이 V일 때 저장되는 정전 에너지(W)는 얼마인가?

- ① $CV[J]$
- ② $\frac{1}{2}CV[J]$
- ③ $\frac{1}{2}CV^2[J]$
- ④ $\frac{1}{2}C^2V[J]$

79. 같은 종류의 도선이라도 도선의 단면적이(㉠) 단위 시간에 그 단면을 지나는 자유 전자의 수가 많아지므로 저항이 작아 전류가 잘 흐르고, 도선의 길이가 (㉡) 자유 전자가 원자들과 충돌하는 횟수가 많아지므로 저항이 커서 전류가 잘 흐르지 못한다. ()안에 들어갈 말로 옳게 짝지어진 것은?

- ① ㉠ - 넓을수록, ㉡ - 길수록
- ② ㉠ - 넓을수록, ㉡ - 짧을수록
- ③ ㉠ - 작을수록, ㉡ - 길수록
- ④ ㉠ - 작을수록, ㉡ - 짧을수록

80. 그림에서 $C_1 = 10[\mu F]$, $C_2 = 20[\mu F]$, $C_3 = 30[\mu F]$ 일 때 합성 정전 용량 $[\mu F]$ 은?

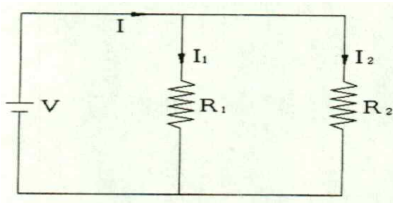


- ① $\frac{11}{60}$
- ② $\frac{60}{11}$
- ③ 11
- ④ 60

81. 콘센트에 회로 시험기를 이용하여 교류 전압을 측정하였더니 실효값 200[V]를 지시하였다. 이 때, 최대값 [V]은 약 얼마인가?

- ① 110
- ② 200
- ③ 283
- ④ 380

82. 그림에서 $R_1=20[\Omega]$, $R_2=30[\Omega]$ 이고, 전압 $V=120[V]$ 를 가하였다면 회로에 흐르는 전체 전류 [A]는 얼마인가?

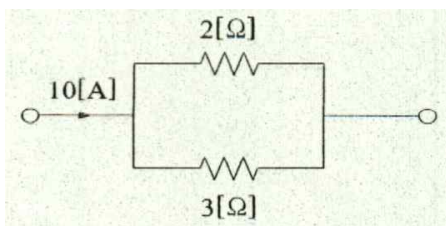


- ① 1
- ② 2
- ③ 5
- ④ 10

83. 내부 저항이 $0.1[\Omega]$, 전압이 1.5[V]인 건전지 10개를 직렬로 연결한 후, $2[\Omega]$ 의 저항과 연결하였다. 흐르는 전류[A]는?

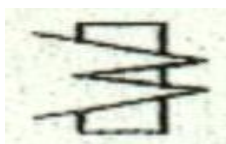
- ① 1
- ② 3
- ③ 5
- ④ 7

84. 그림에서 $3[\Omega]$ 에 흐르는 전류[A]는 얼마인가?



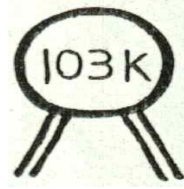
- ① 2
- ② 4
- ③ 6
- ④ 8

85. 그림은 계측기 눈금판의 기호이다. 다음 중에서 해당되는 것은?



- ① 유도형
- ② 전류력계형
- ③ 가동 코일형
- ④ 가동 철판형

86. 어느 콘덴서에 그림과 같이 적혀 있었다. 이 콘덴서의 용량[μF]은?



- ① 10[μF]
- ② 1[μF]
- ③ 0.1[μF]
- ④ 0.01[μF]

87. 10[Ω]의 저항 5개를 병렬로 연결하였다. 합성 저항[Ω]은?

- ① 2
- ② 5
- ③ 10
- ④ 50

88. 10[Ω]의 저항에 2.5[A]의 전류를 흐르게 하려면 몇[V]의 전압이 필요한가?

- ① 10
- ② 20
- ③ 25
- ④ 30

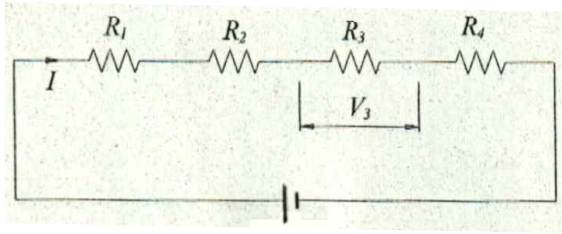
89. 회로 시험기(Tester)를 이용하여 여러 가지 사항들을 측정하였다. 다음 중 직접적으로 측정할 수 없는 것은?

- ① 전압
- ② 전류
- ③ 전력
- ④ 저항

90. 3[Ω] 저항이 5개, 5[Ω] 저항이 5개, 10[Ω] 저항 2개를 전부 직렬로 연결하였다. 합성 저항[Ω]은?

- ① 20
- ② 40
- ③ 50
- ④ 60

91. 다음 그림에서 $R_1=20[\Omega]$, $R_2=30[\Omega]$, $R_3=50[\Omega]$, $R_4=100[\Omega]$ 이고 전압을 $200[V]$ 인가하였다.
 R_3 에 걸리는 전압 $V_3[V]$ 는?



- ① 20
- ② 30
- ③ 50
- ④ 100

92. 전력량의 단위로 옳은 것은?

- ① [Wh]
- ② [V]
- ③ [A]
- ④ [W]

93. $0.1[A]$ 는 몇[mA]인가?

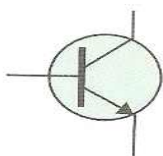
- ① 10
- ② 100
- ③ 1000
- ④ 10000

94. C_1 과 C_2 의 직렬 회로에 $V[V]$ 의 전압을 가할 때 C_1 , C_2 에 걸리는 전압으로 옳은 것은?

① $V_1 = \frac{C_1}{C_1 + C_2} \times V$, $V_2 = \frac{C_2}{C_1 + C_2} \times V$ ② $V_1 = \frac{C_2}{C_1 + C_2} \times V$, $V_2 = \frac{C_1}{C_1 + C_2} \times V$

③ $V_1 = \frac{C_1 + C_2}{C_1} \times V$, $V_2 = \frac{C_1 + C_2}{C_2} \times V$ ④ $V_1 = \frac{C_1 + C_2}{C_2} \times V$, $V_2 = \frac{C_1 + C_2}{C_1} \times V$

95. 그림은 트랜지스터의 기호이다. 다음 중 해당되지 않는 것은?



- ① 캐소드(cathode)
- ② 이미터(emitter)
- ③ 베이스(base)
- ④ 컬렉터(collector)

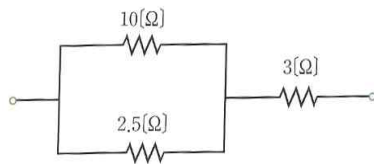
96. 일반적으로 교류 회로의 전력은 평균 전력 $P=VI\cos\theta$ [W]로 나타낸다. 여기서 $\cos\theta$ 가 의미하는 것은?

- ① 전압(voltage)
- ② 전류(electric current)
- ③ 역률(power factor)
- ④ 주파수(frequency)

97. 호도법으로 $\frac{\pi}{4}$ [rad]를 도수법으로 환산하면 얼마인가?

- ① 30°
- ② 45°
- ③ 60°
- ④ 90°

98. 그림의 회로에서 양단에 20[V]를 가하였다. 틀린 것은?



- ① 합성 저항 $R_0 = 5[\Omega]$ 이다.
- ② 회로에 흐르는 전체 전류는 4[A]이다.
- ③ $10[\Omega]$ 에 흐르는 전류는 0.8[A]이다.
- ④ $2.5[\Omega]$ 에 흐르는 전류는 2.2[A]이다.

99. 그림의 기호는 전기 회로에서 무엇을 의미하는가?



- ① 직류 전원
- ② 교류 전원
- ③ 전동기
- ④ 발전기

100. 다음 중 저항의 종류로 옳지 않은 것은?

- ① 탄소 피막 저항기
- ② 솔리드 저항기
- ③ 금속 피막 저항기
- ④ 마일러 저항기

101. 다음 중 원자의 기본구조가 아닌 것은?

- ① 분자
- ② 핵
- ③ 양자
- ④ 중성자

102. 다음 중 단일 소자 반도체가 아닌 것은?

- ① 실리콘(silicon)
- ② 게르마늄(germanium)
- ③ 카본(carbon)
- ④ 동(copper)

103. 다음 중 n형 반도체에서 5가 불순물 원자를 첨가하는 물질이 아닌 것은?

- ① 비소(As)
- ② 인(P)
- ③ 안티몬(Sb)
- ④ 알루미늄(Al)

104. 다음 중 n형 반도체에 다수 캐리어(carrier)는 무엇인가?

- ① 전도전자
- ② 양자
- ③ 가전자
- ④ 정공

105. 다음 중 LED(light emitting diode)의 역할은?

- ① 역방향 바이어스(bias)일 때 광을 방출한다.
- ② 역방향 바이어스(bias)일 때 광을 감지한다.
- ③ 순방향 바이어스(bias)일 때 광을 방출한다.
- ④ 순방향 바이어스(bias)일 때 광을 감지한다.

106. 다음 중 고주파에서와 고속 스위칭 응용에 사용되는 다이오드는?

- ① 레이저 다이오드(laser diode)
- ② 제너 다이오드(zener diode)
- ③ 터널 다이오드(tunnel diode)
- ④ 쇼트키 다이오드(schottky diode)

107. 다음 중 부성저항 특성을 가진 다이오드는 어느 것인가?

- ① 터널 다이오드(tunnel diode)
- ② 제너 다이오드(zener diode)
- ③ 레이저 다이오드(laser diode)
- ④ 발광 다이오드(light emitting diode)

108. 다음 중 전압 안정화에서 제너다이오드의 음극은 정상적으로 어떻게 되는가?

- ① 양극보다 더 양이 된다.
- ② 양극보다 더 음이 된다.
- ③ +0.7V이다.
- ④ 정지된다.

109. 다음 중 역방향 전압에 따른 가변 정전용량 다이오드는?

- ① 버랙터 다이오드(varactor diode)
- ② 제너 다이오드(zener diode)
- ③ 레이저 다이오드(laser diode)
- ④ 발광 다이오드(light emitting diode)

110. 다음 중 바이폴라 트랜지스터(bipolar transistor)의 3단자는?

- ① npn
- ② pnp
- ③ 입력, 출력, 접지
- ④ 이미터(emitter), 컬렉터(collector), 베이스(base)

111. 다음 중 차단과 포화에서 동작될 때 트랜지스터(transistor)는 무엇처럼 동작하는가?

- ① 선형증폭기
- ② 가변용량
- ③ 가변저항
- ④ 스위치(switch)

112. 다음 중 실리콘(silicon) BJT(bipolar transistor)의 순방향 바이어스(bias)된 베이스(base)-이미터(emitter) 접합 양단 전압은?

- ① 0V
- ② 0.5V
- ③ 0.7V
- ④ 1.0V

113. 다음 중 트랜지스터(transistor)가 도통하지 않은 상태를 무엇이라 하는가?

- ① 차단(cut off)
- ② 포화(saturation)
- ③ 이득(gain)
- ④ 선형(linear)

114. 다음 중 트랜지스터(transistor) 베이스 바이어스(base bias)의 결점은?

- ① 매우 복잡하다.
- ② 이득을 낮게 만든다.
- ③ 큰 누설전류를 만든다.
- ④ 아주 β 에 의존한다.

115. 다음 중 공통 베이스(base)증폭기의 입력저항은?

- ① 매우 높다.
- ② 매우 낮다.
- ③ 같다.
- ④ 무한대

116. 다음 중 다이리스터(thyristor)는 몇 개의 pn접합을 갖는가?

- ① 1개
- ② 2개
- ③ 3개
- ④ 4개

117. 다음 중 SCR(silicon-controlled rectifier)이 쇼클리 다이오드(shockley diode)와 다른 이유는 무엇인가?

- ① 강제적 전환
- ② 게이트(gate) 단자를 가짐
- ③ 4층 구조를 갖지 않음
- ④ 다이리스터(thyristor)가 아님

118. 다음 중 광 SCR(silicon-controlled rectifier)은 무엇에 대해 반응하는가?

- ① 전류
- ② 전압
- ③ 습기
- ④ 빛

119. 다음 중 SCR(silicon-controlled rectifier)은 무엇인가?

- ① 저전력 소자
- ② 4층 다이오드(diode)
- ③ 고전류 소자
- ④ 양방향성

120. 다음 중 트라이액(triac)은 어떠한 소자인가?

- ① 양방향성 SCR(silicon-controlled rectifier)과 유사함
- ② 4단자 소자
- ③ 고전류 소자
- ④ 2층 다이오드(diode)

121. 다음 중 트라이악(triac)에서 게이트(gate) 단자는 어떻게 구성되는가?

- ① 1개의 게이트만 있다.
- ② 3개의 게이트 단자가 있다.
- ③ 4개의 게이트 단자가 있다.
- ④ 공통게이트 단자가 있다.

122. 다음 중 포토 트랜지스터(photo transistor)에서 베이스(base)전류는 어떻게 유지되는가?

- ① 바이어스(bias)전압에 의하여 유지
- ② 빛과 직접 비례하여 유지
- ③ 빛에 반비례하여 유지
- ④ 해당사항 없음

123. 다음 중 UJT(unijunction transistor)의 특성이 아닌 것은 무엇인가?

- ① 부저항성
- ② 첨두점 전압
- ③ 양방향성 도통
- ④ 진성이탈비

124. 다음 중 직접 회로(integrated circuit)의 특징으로 옳지 못한 것은?

- ① 소형이다.
- ② 경제적이다.
- ③ 신뢰성이 높다.
- ④ 모든 수동 소자의 직접이 가능하다.

125. 다음 중 대규모 직접 회로(LSI : Large-Scale Intergrated)로 분류되는 것은?

- ① 직렬/병렬 입 · 출력 레지스터
- ② 십진 계수기
- ③ 마이크로프로세서(microprocessor)
- ④ 2진/16진 계수기

126. 다음 중 이상적인 연산 증폭기(OP Amp)가 갖추어야 할 조건 중 옳지 못한 것은?

- ① 전압 이득이 무한대($A_v = \infty$)일 것
- ② 대역폭이 무한대($B_w = \infty$)일 것
- ③ 오프 셋(off set) 전압이 1이어야 할 것
- ④ 입력 임피던스가 무한대일 것($R_i = \infty$)

127. 다음 중 연산 증폭기(OP Amp)의 입출력 단자가 옳은 것은?

- ① 2개의 입력과 1개의 출력
- ② 1개의 입력과 2개의 출력
- ③ 1개의 입력과 1개의 출력
- ④ 2개의 입력과 2개의 출력

128. 다음 중 NAND게이트의 논리식은?

- ① $A+B$
- ② $\overline{A} + B$
- ③ $A + \overline{B}$
- ④ $\overline{A} + \overline{B}$

129. 다음 중 기본 논리식이 $A \otimes B$ 인 게이트(gate)는 무엇인가?

- ① AND
- ② EX-OR
- ③ NOR
- ④ OR

130. 다음 중 Bool 대수가 틀린 것은?

- ① $A + 1 = 1$
- ② $A \cdot 0 = 0$
- ③ $A + A = A$
- ④ $A + \overline{A} = 0$

131. 외부 전원이 반드시 필요한 마이크(Microphone)는?

- ① 다이내믹 마이크(Dynamic Microphone)
- ② 리본 마이크(Ribbon Microphone)
- ③ 콘덴서 마이크(Condenser Microphone)
- ④ 일렉트레이트 마이크(Electret Microphone)

132. 다음 마이크(Microphone)중에서 특별한 주의가 필요하고 야외에서 사용하는데 적합하지 않은 마이크(Microphone)는?

- ① 리본 마이크(Ribbon Microphone)
- ② 다이내믹 마이크(Dynamic Microphone)
- ③ 일렉트레이트 마이크(Electret Microphone)
- ④ 콘덴서 마이크(Condenser Microphone)

133. 학교 강당에서 강연회를 확정할 경우에 어떠한 마이크(Microphone)를 사용하는 것이 적절한가?

- ① 헤미스페리칼(Hemispherical)
- ② 단일 지향 마이크(Uni-directional Microphone)
- ③ 무지향 마이크(Omni-directional Microphone)
- ④ 양지향 마이크(Bi-directional Microphone)

134. 스피커(Speaker) 품질에 영향을 주는 특성이 아닌 것은?

- ① 재생 주파수 대역
- ② 최대 출력 레벨
- ③ 임피던스(Impedance)
- ④ 진폭

135. 스피커(Speaker)에 100W를 입력했을 때, 10m 지점에서 음압 레벨이 100dB이며 스피커(Speaker)의 감도는 얼마인가?

- ① 80dB
- ② 97dB
- ③ 100dB
- ④ 120dB

136. 스피커(Speaker) 진동판에 의한 구분이 아닌 것은?

- ① 콘 스피커(Cone Speaker)
- ② 돔 스피커(Dome Speaker)
- ③ 리본 스피커(Ribbon Speaker)
- ④ 다이내믹 스피커(Dynamic Speaker)

137. 앰프(AMP) 회로 중에서 효율이 가장 좋은 것은?

- ① A급
- ② AB급
- ③ B급
- ④ C급

138. 파워(POWER) 앰프(AMP) 모드 중에서 상대적으로 소비 전력이 가장 많은 것은?

- ① A급
- ② B급
- ③ AB급
- ④ C급

139. 앰프의 출력 임피던스가 0.5Ω 이고, 스피커 임피던스가 10Ω 이면 댐핑(damping factor, DF)은 얼마인가?

- ① 20
- ② 30
- ③ 40
- ④ 60

140. 음압 레벨(sound pressure level: SPL)의 단위는 무엇인가?

- ① W
- ② dB
- ③ phon
- ④ Hz

141. 다음 중 파장(λ), 주파수(f)와 음속(c)과의 관계를 나타내는 식은?

- ① $\lambda = c/f$
- ② $\lambda = f/c$
- ③ $\lambda = c/f^2$
- ④ $\lambda = f^2/c$

142. 다음 중 1초 동안에 반복되는 사이클(cycle)의 수를 무엇이라 하는가?

- ① 음속(sound speed)
- ② 파장(wave length)
- ③ 주파수(frequency)
- ④ 음파(sound wave)

143. 다음 중 CCTV(Closed Circuit Television)구성의 4대 원칙으로 정의할 때 구성요소가 아닌 것은?

- ① 촬영부
- ② 감시부
- ③ 전송부
- ④ 기록부

144. 다음 중 CCTV(Closed Circuit Television) 카메라의 전송방식에 의한 분류가 아닌 것은?

- ① 무지향 신호전송
- ② 불평형 신호전송
- ③ 디지털(digital) 신호전송
- ④ 평형 신호전송

145. 다음 중 불평형 통신기법으로 현재 많이 사용하는 유선 케이블(cable)은 어느 것인가?

- ① 근거리 통신망
- ② 전화망
- ③ 동축케이블
- ④ 트위스트 페어 케이블(twisted pair cable)

146. 다음 중 고발포 케이블(cable)과 비교하여 ECX계열 동축케이블의 차이점으로 볼 수 없는 것은?

- ① 중심도선의 재질에 따른 저항에 많은 차이가 있다.
- ② 실드(shield)의 저항이 높다.
- ③ 기계적 강도가 약하다.
- ④ 절연 저항이 낮다.

147. 다음 중 RS-232 EIA의 표준규격 통신에서 표준통신거리는 얼마인가?

- ① 15M
- ② 100M
- ③ 500M
- ④ 1200M

148. 다음 중 통신방식에서 보내고 받는 것을 동시에 할 수 있는 방식은?

- ① 일방통신
- ② 반이중통신
- ③ 전이중통신
- ④ 무선통신

149. 다음 중 순간 정전이 되거나 전력이 끊어지더라도 일정시간 동안 안정된 전력을 공급하는 장치는?

- ① 무정전 전원 공급기
- ② 자동 전압 조절기
- ③ 전연형 복권 트랜스
- ④ 전용 파워(POWER)

150. 다음 중 TCP/IP를 이용한 CCTV 시스템 구현에서 필요 없는 장비는?

- ① 스위칭 허브(switching hub)
- ② 라우터(router)
- ③ 네트워크 카메라(network cameras)
- ④ 분배기(distributor)

151. 버스닥트의 종류에서 도중에 이동 부하를 접속할 수 있도록 만든 것은?

- ① 피더(Feeder)버스닥트
- ② 플러그인(Plug-in)버스닥트
- ③ 트롤리(Trolley)버스닥트
- ④ 플러그(Plug)버스닥트

152. 케이블 트레이(Cable Tray) 부속자재가 아닌 것은?

- ① 레듀서(Reducer)
- ② 엘보(Elbow)
- ③ 라이자(Riser)
- ④ 커넥터(Connector)

153. 합성수지제 가요전선관(CD)의 시공 시 주의 사항이 아닌 것은?

- ① 온도 변화에 따른 신축을 고려한다.
- ② 콘크리트에 매입될 때 건물의 강도를 감소시키지 않게 바닥 두께의 2/3 이상은 배관하면 안 된다.
- ③ 합성수지관은 지지점의 거리를 1.5[m] 이하로 한다.
- ④ 합성수지제 가요관의 상호간 접속은 직접 접속한다.

154. 금속제 전선관(Conduit)의 시공 시 주의 사항이 아닌 것은?

- ① 콘크리트 강도를 유지하기 위해 배관을 2개 이하로 겹치게 한다.
- ② 전선관의 최소 곡률 반경은 관의 반지름의 6배 이상으로 한다.
- ③ 전선관을 직각으로 굴곡하는 장소를 5개소 이하로 한다.
- ④ 관의 길이가 30[m]을 넘을 때 박스를 사용한다.

155. 분기회로 산정 시 고려 사항이 아닌 것은?

- ① 전등과 콘센트 회로는 분리한다.
- ② 분기회로 전선의 길이는 전압 강하를 고려하여 20[m] 이하로 한다.
- ③ 같은 스위치로 점멸 되는 전등은 같은 회로로 한다.
- ④ 분기회로는 별도의 분기 차단기를 설치한다.

156. 감전 위험 요소가 아닌 것은?

- ① 통전전류의 크기
- ② 통전시간
- ③ 통전경로
- ④ 통전장소

157. 감전 현상이 아닌 것은?

- ① 호흡정지
- ② 심장마비
- ③ 근육이완
- ④ 추락

158. 전기감전에서 통전경로별 위험도가 가장 큰 것은?

- ① 왼손-가슴
- ② 오른손-가슴
- ③ 양손-양발
- ④ 왼손-오른손

159. 우리나라는 몇[V]를 안전전압으로 규정하는가?

- ① 10
- ② 20
- ③ 30
- ④ 40

160. 누전차단기를 설치하는 목적이 아닌 것은?

- ① 감전보호
- ② 누전화재 보호
- ③ 전기설비 및 전기기 보호
- ④ 절연보호

161. 케이블을 나선형으로 꼬아 놓은 형태이며, 전자기 간섭을 막기 위한 별도의 피복이 없는 전선은?

- ① UTP(unshielded twisted pair)
- ② FTP(foiled twisted pair)
- ③ STP(shielded twisted pair)
- ④ FSTP(foiled shielded twisted pair)

162. 전체 케이블에 피복을 씌운 케이블의 명칭은?

- ① UTP(unshielded twisted pair)
- ② FTP(foiled twisted pair)
- ③ STP(shielded twisted pair)
- ④ FSTP(foiled shielded twisted pair)

163. 전체 케이블에 피복을 씌우고 각각의 나선형 케이블 쌍에도 피복을 씌운 케이블의 명칭은?

- ① UTP(unshielded twisted pair)
- ② FTP(foiled twisted pair)
- ③ STP(shielded twisted pair)
- ④ FSTP(foiled shielded twisted pair)

164. 카테고리 4의 통신용량은?

- ① 4Mbps
- ② 10Mbps
- ③ 16Mbps
- ④ 100Mbps

165. 카테고리 5의 통신용량은?

- ① 4Mbps
- ② 10Mbps
- ③ 16Mbps
- ④ 100Mbps

166. 광대역 동축 케이블(broadband coaxial cable)의 저항 값[Ω]은 얼마인가?

- ① 35
- ② 45
- ③ 55
- ④ 75

167. 기저 대역 동축 케이블(baseband coaxial cable)의 저항 값[Ω]은 얼마인가?

- ① 30
- ② 40
- ③ 50
- ④ 70

168. 동축 케이블(coaxial cable)의 특징이 아닌 것은?

- ① 대역폭이 넓다.
- ② 전송 속도가 빠르다.
- ③ 전기적 간섭이 적다.
- ④ 이중 나선 케이블에 비하여 가격이 비싸고 설치가 쉽다.

169. 동축 케이블의 용도가 아닌 것은?

- ① 광대역 전송로로 사용된다.
- ② 장거리 전화 및 TV전송
- ③ TV 신호 분배
- ④ 장거리 시스템 링크

170. 광섬유 케이블(optical fiber cable)의 특징이 아닌 것은?

- ① 대역폭이 넓다.(3.3[GHz])
- ② 외부 간섭에 전혀 영향을 받지 않는다.
- ③ 네트워크 보안성이 크다.
- ④ 데이터 전송속도는 100[Gbps]정도이다.

171. 광섬유 케이블(optical fiber cable)의 특징이 아닌 것은?

- ① 설치 시 고도의 기술이 필요하다.
- ② 고속데이터 전송과 원거리 전송에 사용된다.
- ③ 싱글모드는 20[km]까지 전송할 수 있다.
- ④ 멀티모드는 20[km]까지 전송할 수 있다.

172. 정보 전송방식이 아닌 것은?

- ① 단방향(simplex)통신 방식
- ② 반이중(half duplex)통신 방식
- ③ 전이중(full duplex)통신 방식
- ④ 장 방향(long)통신 방식

173. 정보전송에서 직렬 전송 방식의 특징이 아닌 것은?

- ① 전송속도가 느리다.
- ② 전송로 비용이 저렴하다.
- ③ 원거리 전송에 사용된다.
- ④ 직·병렬 변환회로가 필요 없다.

174. 정보전송에서 병렬 전송 방식의 특징이 아닌 것은?

- ① 전송속도가 빠르다.
- ② 전송로 비용이 비싸다.
- ③ 원거리 전송에 사용된다.
- ④ 직·병렬 변환회로가 필요 없다.

175. 네트워크 사용의 장점이 아닌 것은?

- ① 네트워크 관리자가 분산된 시스템을 한 위치에서 중앙 제어할 수 있다.
- ② 원하는 자료를 공유할 수 있다.
- ③ 원격지에 있는 자원을 사용할 수 없다.
- ④ 프린터나 스캐너 같은 고가의 장비를 여러 사용자가 공유하여 사용함으로써 최소의 비용으로 최대의 효과를 누릴 수 있다.

176. 사무실, 학교 등의 일정 지역 내에 분산 되어 있는 주변기기, 워크스테이션 등의 자원을 서로 연결하여 정보를 전송, 저장, 처리하는 통신망으로 약 10[km]거리 내에서 10[Mbps]정도의 전송속도를 가지는 통신방식은?

- ① LAN
- ② WAN
- ③ MAN
- ④ VAN

177. 정보의 전송교환 방식이 아닌 것은?

- ① 회선교환(circuit switching)
- ② 메시지 교환(message switching)
- ③ 패킷 교환(packet switching)
- ④ 다중교환(multiple switching)

178. 주로 전화선이나 근거리 통신망에 사용되는 전선은?

- ① UTP(unshielded twisted pair)
- ② Coaxial Cable
- ③ STP(shielded twisted pair)
- ④ Optical Fiber Cable

179. 토큰링(Token-ring)형 근거리 통신망에 주로 사용되는 통신망은?

- ① UTP(unshielded twisted pair)
- ② Coaxial Cable
- ③ STP(shielded twisted pair)
- ④ Optical Fiber Cable

180. 트위스트 페어(twisted pair) 케이블이나 동축케이블(Coaxial Cable)과 비교할 때 광케이블(Optical Fiber Cable)의 특징이 아닌 것은?

- ① 넓은 대역폭
- ② 작은 크기와 적은 무게
- ③ 보다 큰 감쇄도 및 넓은 리피터 설치 간격
- ④ 전자기적 격리

181. 정보 형태에 따른 정보 통신 서비스가 아닌 것은?

- ① 음성 통신
- ② 데이터 통신
- ③ 화상 통신
- ④ E-mail 서비스 통신

182. 정보통신 표준화 기구가 아닌 것은?

- ① ISO
- ② ITU-T
- ③ IEEE
- ④ ANCI

183. 정보 통신망 토폴로지(Topology) 방식 중 성(Star)형의 장점이 아닌 것은?

- ① 보수와 관리가 용이하다.
- ② 전송제어 기능이 간단하다.
- ③ 각 단말의 전송속도에 차이를 줄 수 있다.
- ④ 통신망의 구성이 복잡하나 견고하다.

184. 정보 통신망 토폴로지(Topology) 방식 중 링(Ring)형의 장점이 아닌 것은?

- ① 공평한 통신망 서비스를 받을 수 있다.
- ② 통신회선이 장애가 날 때 융통성을 가질 수 있다.
- ③ 양방향의 데이터 전송이 가능하다.
- ④ 전체적인 통신 처리량이 증가한다.

185. 정보 통신망 토폴로지(Topology) 방식 중 링(Ring)형의 단점이 아닌 것은?

- ① 단말기 증가가 어렵다.
- ② 전체적인 통신처리량이 증가한다.
- ③ 하나의 단말고장이 전체의 통신망에 영향을 준다.
- ④ 통신망의 구성이 복잡하다.

186. 정보 통신망 토폴로지(Topology) 방식 중 버스(Bus)형의 장점이 아닌 것은?

- ① 통신회선이 1개이므로 물리적 구조가 간단하다.
- ② 단말의 증가와 삭제가 용이하다.
- ③ 단말의 고장이 통신망 전체에 영향을 주지 않으므로 통신망의 신뢰성을 높일 수 있다.
- ④ **방송모드**이므로 경로 제어가 필요하다.

187. 정보 통신망 토폴로지(Topology) 방식 중 버스(Bus)형의 단점이 아닌 것은?

- ① 기밀 보장이 어렵다.
- ② 노드수가 많아지면 망의 부하가 커져 성능이 저하한다.
- ③ 통신제어 기능을 가지므로 처리량이 증가한다.
- ④ **중앙 제어형**에서는 우선순위 제어가 어렵다.

188. 정보 통신망 토폴로지(Topology) 방식 중 모든 데이터가 제어 노드를 중심으로 라우팅되므로 중개 과정이 간단한 정보 통신망은?

- ① **트리(Tree)형**
- ② 그물(Mesh)형
- ③ 버스(Bus)형
- ④ 망(Ring)형

189. 정보 통신망 토폴로지(Topology) 방식 중 중앙호스트에 문제가 발생하면 전체 네트워크의 동작에 영향을 많이 주는 정보통신 방식은?

- ① **트리(Tree)형**
- ② 그물(Mesh)형
- ③ 버스(Bus)형
- ④ 망(Ring)형

190. 정보통신망의 이용 분야가 아닌 것은?

- ① 정보 검색
- ② 금융 서비스
- ③ **고속 로밍 기능**
- ④ E-mail

191. 통신망 아키텍처(Network Architecture)의 목적이 아닌 것은?

- ① 집중된 컴퓨터나 단말간의 정보교환
- ② 컴퓨터 자원의 공동이용
- ③ 컴퓨터 시스템의 신뢰성 향상
- ④ 분산처리에 따른 비용 성능비의 향상

192. 정보전송 기술에서 신호선과 공통접지선 4개로 구성된 통신회선은?

- ① 2선식
- ② 4선식
- ③ 6선식
- ④ 8선식

193. 통신회선의 접속 방식이 아닌 것은?

- ① 점-대-점 방식(Point-to-point)방식
- ② 단방향 전송(Simplex)방식
- ③ 집선(Concentration)방식
- ④ 다중화(Multiplexing)방식

194. 핸드폰, PDA, 노트북과 같은 정보기기들 간의 양방향 근거리 통신이 가능하며 전송거리는 10~100[m] 까지 가능한 것은?

- ① Bluetooth
- ② Zigbee
- ③ UWB
- ④ IrDA

195. UWB(Ultra Wide Band)의 기술적 특징이 아닌 것은?

- ① 고속 전송의 실현
- ② 극히 짧은 펄스를 이용한 송수신
- ③ Channel Capacity
- ④ 기존 협대역 시스템의 공유

196. 무선통신 기술에서 셀룰라 엔지니어링의 특징이 아닌 것은?

- ① 이동체가 교환기의 특정 단자에 수용되지 않으므로 경로 선택에 특별한 기능이 필요하다.
- ② 사용되는 주파수대가 한정되어 있지 않기 때문에 주파수를 효율적으로 이용하여 가입자 수용 용량을 증대시킬 수 있다.
- ③ 무선통신 방식이므로 페이딩을 극복하는 방식 및 제어 프로토콜이 필요하다.
- ④ 회선을 다수의 이용자가 공용하고 있고 또 이용자가 이동하고 있으므로 이동측의 호출 그리고 통화료 부과 등에 일반전화와 다른 기술이 필요하다.

197. 무선통신 기술에서 무선망과 인터넷이 통합되어 언제 어디서든지 자유로이 인터넷을 이용할 수 있는 것은?

- ① UWB
- ② WiBro
- ③ Bluetooth
- ④ Zigbee

198. GPS 위성을 사용한 동기화 방식을 사용하는 비동기식은 위성을 이용하지 않고 기지국과 중계국간 동기화를 통해 데이터를 송수신하는 것은?

- ① IMT 2000 동기식
- ② 무선 LAN
- ③ Bluetooth
- ④ Zigbee

199. WCDMA와 cdma2000으로 대별되는 3G 이동 통신과 4G 이동통신의 중간에 해당되는 기술은?

- ① LTE(Long Term Evolution)
- ② HAR(Home Location Register)
- ③ AMC(Adaptive Modulation and Coding)
- ④ H-ARQ(Hybrid-ARQ)

200. 무선통신 기술에서 전송할 때 여러 개의 안테나에 서로 다른 데이터를 보내고 수신단에서 서로 다른 안테나로 전송된 데이터를 통해 무선 채널 특성을 찾아내어 분리하는 것을 특징으로 하는 것은?

- ① MIMO(Multiple Input Multiple Output)
- ② LTE(Long Term Evolution)
- ③ HAR(Home Location Register)
- ④ AMC(Adaptive Modulation and Coding)