

1과목 : 전자회로

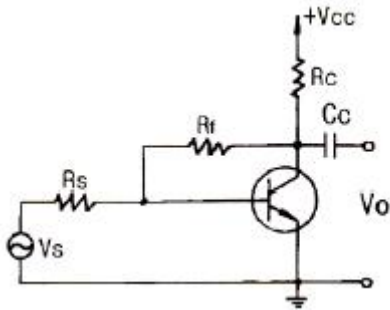
1. 일반적인 FET의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① BJT보다 입력임피던스가 크다.
 ② BJT보다 열적으로 안정하다.
 ③ BJT보다 잡음특성이 좋다.
 ④ BJT보다 이득 대역폭 적이 크다.

2. 전력증폭기에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A급의 경우가 전력효율이 가장 좋다.
 ② C급의 효율은 50[%] 이하로 AB급보다 낮다.
 ③ B급은 동작점이 포화영역 부근에 존재한다.
 ④ C급은 반송파 증폭용이나 주파수 체배용으로 사용된다.

3. 다음 같은 증폭기에 관한 설명으로 틀린 것은?

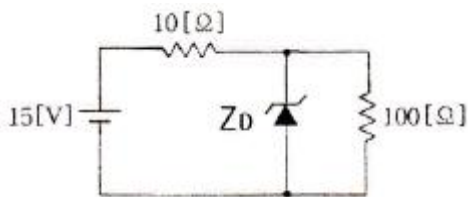


- ① 부궤환을 걸어줌으로써 출력 임피던스는 감소한다.
 ② 부궤환을 걸어줌으로써 입력 임피던스는 증가한다.
 ③ 무궤환 때에 비해 안정도가 좋아진다.
 ④ 부궤환을 걸어줌으로써 일그러짐은 감소한다.

4. 이상적인 차동증폭기의 공통성분 제거비(CMRR)는?

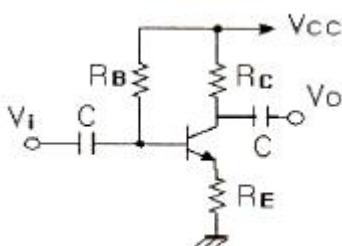
- ① 0 ② 1
 ③ -1 ④ 무한대

5. 다음 회로에서 제너다이오드에 흐르는 전류는? (단, 제너 다이오드의 제너항복전압(VZ)은 10[V]이다.)



- ① 0.2[A] ② 0.4[A]
 ③ 0.7[A] ④ 1.2[A]

6. 다음 증폭기 회로에서 이미터 저항 RE를 사용하는 이유로 가장 적합한 것은?



- ① 회로의 안정화 ② 전압 증폭도의 증가
 ③ 주파수 대역폭의 증가 ④ 전류 증폭도의 증가

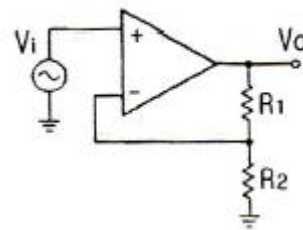
7. 반송파 전력이 50[kW]이고 80[%]로 진폭변조(AM)하였을 때 피변조파 전력은?

- ① 58[kW] ② 66[kW]
 ③ 82[kW] ④ 100[kW]

8. 연산증폭기에 계단파 입력전압이 인가되었을 때 시간에 따라 출력전압의 변화율은?

- ① 전류 드리프트 ② 슬루 레이트
 ③ 동상신호 제거비 ④ 출력 오프셋 전압

9. 다음 회로에서 R1=200[kΩ], R2=20[kΩ]일 때 부궤환율(β)은?



- ① 약 0.012 ② 약 0.023
 ③ 약 0.091 ④ 약 0.91

10. ft(단위 이득 주파수)에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?

- ① 증폭기의 이득이 0[dB]가 되는 주파수
 ② 증폭기의 이득이 10[dB]가 되는 주파수
 ③ 증폭기의 이득이 최대 이득에서 3[dB]가 떨어지는 주파수
 ④ 증폭기의 이득이 최대 이득에서 6[dB]가 되는 주파수

11. 트랜지스터 증폭기의 저주파(중간영역)에서의 전류이득을 0[dB]라고 할 때 α 차단주파수에서의 전류이득은?

- ① 0[dB] ② -1[dB]
 ③ -3[dB] ④ -6[dB]

12. 구형파 펄스에서 펄스폭이 10[μs], 주파수가 1[kHz]일 때 평균전력이 20[W]이었다면, 이 펄스의 첨두 전력은?

- ① 1[kW] ② 2[kW]
 ③ 3[kW] ④ 4[kW]

13. 정현파 발진기에 속하지 않는 것은?

- ① 블로킹 발진기 ② 콜피츠 발진기
 ③ 수정 발진기 ④ 하틀리 발진기

14. 단상 반파 정류회로의 이론상 최대 정류효율은?

- ① 40.6[%] ② 48.2[%]
 ③ 81.2[%] ④ 91.6[%]

15. 어떤 연산증폭기의 DC 오프셋 전압이 2[mV]이고 전압증폭도가 1000이다. 이 연산증폭기의 +입력단자와 -입력단자 사이에 5[mV] 전압을 인가하였을 때 출력전압은? (단, 연산증폭기의 입력저항은 무한대, 출력저항은 0이다.)

- ① 2[V] ② 3[V]

③ 4[V]

④ 5[V]

16. 이미터 플로어 증폭기의 입력 및 출력 임피던스에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?

- ① 입력임피던스와 출력임피던스는 거의 비슷하다.
 ② 입력임피던스와 출력임피던스는 모두 매우 낮다.
 ③ 입력임피던스는 매우 높고, 출력임피던스는 매우 낮다.
 ④ 입력임피던스는 매우 낮고, 출력임피던스는 매우 높다.

17. JFET의 포화영역에서 드레인 전류(I_{DS})를 나타내는 식으로 가장 적합한 것은? (단, I_{DSS} : $V_{GS} = 0$ 일 때 드레인 전류, V_P : 핀치오프 전압이다.)

① $I_{DS} = I_{DSS} \left(1 + \frac{V_{GS}}{V_P}\right)$

② $I_{DS} = I_{DSS} \left(1 + \frac{V_{GS}}{V_P}\right)^2$

③ $I_{DS} = I_{DSS} \left(1 - \frac{V_{GS}}{V_P}\right)$

④ $I_{DS} = I_{DSS} \left(1 - \frac{V_{GS}}{V_P}\right)^2$

18. 정류회로의 직류 출력전압이 25[V]이고, 리플전압이 100[mV]일 때 리플율은?

- ① 0.1[%] ② 0.4[%]
 ③ 1[%] ④ 4[%]

19. 부궤환 증폭기의 특징이 아닌 것은?

- ① 이득의 감소 ② 안정도의 감소
 ③ 잡음의 감소 ④ 주파수대역폭의 증가

20. 전압이득이 40[dB]인 증폭기에 궤환율이 0.1의 부궤환을 걸었을 때 증폭기의 전압이득은?

- ① 9.1 ② 4.9
 ③ 49 ④ 91

2과목 : 전기자기학 및 회로이론

21. 전하밀도 σ [C/m²], 판간거리 d [m]인 무한평행판 대전체 간의 전위차는?

① σd [V] ② $\frac{\sigma}{\epsilon}$ [V]
 ③ $\frac{\epsilon_0 \sigma}{d}$ [V] ④ $\frac{\sigma d}{\epsilon_0}$ [V]

22. 유전율이 각각 다른 두 종류의 유전체 경계면에 전속이 입사될 때, 이 전속은 어떻게 되는가?

- ① 굴절 ② 반사
 ③ 회절 ④ 직진

23. 자유공간에 있어서 전파가 $E(z,t)=103 \sin(\omega t - \beta z) \hat{a}_y$ [V/m]일 때 자파 $H(z,t)$ 는?

① $\frac{10^3}{120\pi} \sin(\omega t - \beta z) \hat{a}_z$ [A/m]

② $-\frac{10^3}{120\pi} \sin(\omega t - \beta z) \hat{a}_z$ [A/m]

③ $\frac{10^3}{120\pi} \cos(\omega t - \beta z) \hat{a}_z$ [A/m]

④ $-\frac{10^3}{120\pi} \cos(\omega t - \beta z) \hat{a}_z$ [A/m]

24. 플레밍의 왼손 법칙에서 엄지손가락의 방향은?

- ① 전류의 반대 방향 ② 자력선의 방향
 ③ 전류의 방향 ④ 힘의 방향

25. 평등전계 내에서 얻어지는 전하의 운동속도는?

- ① 전위차에 비례한다.
 ② 전위차의 제곱근에 비례한다.
 ③ 전위차의 제곱에 비례한다.
 ④ 전위차의 1.6승에 비례한다.

26. 권수 3000회인 공심 코일의 자기인덕턴스는 0.06[mH]이다. 자기인덕턴스를 0.135[mH]로 하려면 권수는?

- ① 2000회 ② 4500회
 ③ 5500회 ④ 6750회

27. 공간 도체 내에서 자속이 시간적으로 변할 때 성립되는 식은?

① $\text{rot } E = \frac{\partial H}{\partial t}$ ② $\text{rot } E = -\frac{\partial B}{\partial t}$
 ③ $\text{div } E = -\frac{\partial B}{\partial t}$ ④ $\text{div } E = -\frac{\partial H}{\partial t}$

28. 안테나에서 파장 20[cm]인 평면파가 자유공간에 방사될 때, 발신주파수는?

- ① 750[MHz] ② 1000[MHz]
 ③ 1500[MHz] ④ 2000[MHz]

29. 단면적 3[cm²] 자로의 길이 30[cm] 코일의 권수 3000회의 환상 솔레노이드가 있을 때 철심의 비투자율 $\mu_s=10000$ 이라면 자기인덕턴스[H]는 약 얼마인가?

- ① 9.3[H] ② 10.3[H]
 ③ 11.3[H] ④ 12.3[H]

30. $E = 4x\hat{a}_x - 4y\hat{a}_y$ 일 때 점(1,2)를 지나는 전기력선의 방정식은?

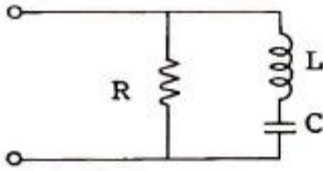
① $xy = 2$ ② $\frac{1}{x} = y$
 ③ $y = \frac{1}{2}x$ ④ $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 2$

31. $v(t) = 141.4 \sin \omega t$ [V]이고, $i(t) = 7.07 \sin \omega t$ [A]일 때, 실효

전력은?

- ① 400[W] ② 450[W]
 ③ 500[W] ④ 1000[W]

32. 다음과 같은 회로에서 쌍대회로가 될 수 있는 것은?



- ① RLC가 직렬로 연결된 회로
 ② RC 병렬회로에 L이 직렬 연결된 회로
 ③ RC 병렬회로에 C가 직렬 연결된 회로
 ④ LC 병렬회로에 R이 직렬 연결된 회로

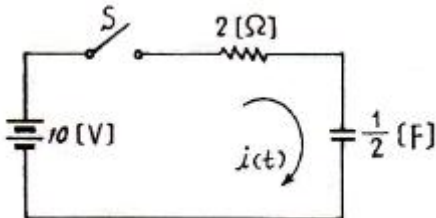
33. 임피던스 정합에 관한 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 역률은 1로 된다.
 ② 최대 전력을 전송할 수 있는 조건이다.
 ③ 부하 양단의 전압과 전압이 같은 상태이다.
 ④ 전원과 부하 임피던스의 절대값은 같고 위상각은 서로 반대가 된다.

34. 5[MHz]의 공진 주파수를 갖는 공진회로에서 Q가 200일 때 대역폭은?

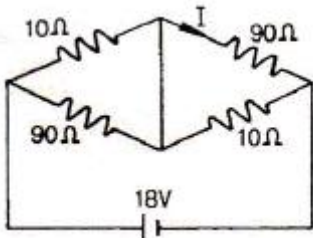
- ① 25[kHz] ② 1[MHz]
 ③ 2[MHz] ④ 5[MHz]

35. 다음 회로에서 스위치 S를 닫았을 때 흐르는 전류 $i(t)$ 는?



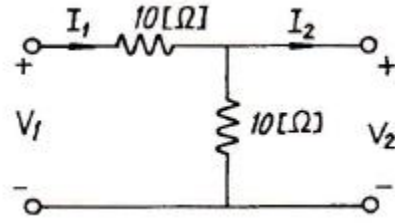
- ① $5e^{-t}$ [A] ② $5(1-e^{-t})$ [A]
 ③ $-5e^{-t}$ [A] ④ $5(1+e^{-t})$ [A]

36. 다음 회로에서 90[Ω]에 흐르는 전류 I는?



- ① 0.1[A] ② 0.2[A]
 ③ 0.9[A] ④ 1[A]

37. 다음 회로의 4단자 정수 중 B의 값은?



- ① 1[Ω] ② 5[Ω]
 ③ 10[Ω] ④ 20[Ω]

38. 권선비가 1인 이상적인 트랜스포머의 권선이 코어 주위에 반대방향으로 감겨있다면 2차 전압은?

- ① 1차 전압과 동위상이다. ② 1차 전압보다 크다.
 ③ 1차 전압보다 작다. ④ 1차 전압과 역위상이다.

39. 소비전력이 100[W]인 회로의 역률이 0.80이면 이 회로의 무효전력은?

- ① 125[Var] ② 80[Var]
 ③ 75[Var] ④ 60[Var]

40. 정현파 교류전압의 실효값은 최대값의 약 몇 [%] 인가?

- ① 141.2 ② 66.7
 ③ 70.7 ④ 50

3과목 : 전자계산기일반

41. 2-주소 명령어에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 연산자와 2개의 주소부분으로 구성되어 있다.
 ② 2개의 주소부분을 사용하기 때문에 적어도 2번 메모리에 접근해야 한다.
 ③ 모든 데이터의 처리가 누산기에 의해서 이루어지는 경우에 사용된다.
 ④ 주소 부분에 레지스터나 메모리 주소를 지정한다.

42. 주기억장치가 1초에 전달할 수 있는 정보량은?

- ① 주기억장치 접근율 ② 주기억장치 대역폭
 ③ 주기억장치 접근실패율 ④ 주기억장치 사용의 편의성

43. 컴퓨터와 직접 연결해서 도형의 그림을 출력으로 나타내거나 또는 도형을 그리게 하여 그대로 입력하는 장치는?

- ① 콘솔 타이프라이트 ② 도형 표시장치
 ③ 광학 마크판독기 ④ 자기잉크 문자판독기

44. 입·출력 기능을 동시에 할 수 있는 장치는?

- ① OCR ② MICR
 ③ 카드 천공장치 ④ 터치스크린

45. 컴퓨터 주기억장치 용량이 4096비트이고, 워드 길이가 16비트일 때, PC(Program Counter), AR(Address Register)와 DR(Data Register)의 크기는?

- ① PC=12, AR=12, DR=16 ② PC=12, AR=12, DR=8
 ③ PC=16, AR=8, DR=16 ④ PC=8, AR=8, DR=16

46. 주기억장치에서 기억된 명령을 해독하기 위하여 꺼내는 작업은?

- ① fetch ② timing

③ polling

④ interrupt

47. 다음 중 자바 프로그램의 가장 큰 단위는?

① 패키지

② 클래스

③ 자바 인터페이스

④ 메소드

48. 어떤 인스트럭션이 수행되기 위하여 가장 먼저 행해야 하는 마이크로오퍼레이션은?

① IR → MAR

② PC → MAR

③ PC → MBR

④ PC+1 → PC

49. 컴퓨터 통신망의 표준화를 추진하는 과정에서 개발된, 일련의 LAN 접속방법 및 프로토콜 표준들을 지칭하는 것과 관련 있는 것은?

① IEEE 802

② IEEE 1394

③ IEEE 754

④ ANSI

50. 가산기능과 보수기능만 있는 산술논리연산장치(ALU)를 이용하여 $F=A-B$ 를 하고자 할 때 옳은 방법은?① $F = A-B$ ② $F = A-B+1$ ③ $F = A+\overline{B}+1$ ④ $F = \overline{A}+B+1$

51. 다음 중 가장 우선순위가 높은 인터럽트는?

① 입출력 인터럽트

② 전원, 하드웨어 고장 등의 인터럽트

③ 내부 인터럽트

④ 조작원 요구 인터럽트

52. 10진수 183.625를 16진수로 변환하면?

① BC.D

② B7.A

③ BC.10

④ B7.10

53. 어셈블리어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 기계어에 비해 프로그램 작성이나 수정이 어렵다.

② 호환성이 없으므로 전문가 외에는 사용하기 어렵다.

③ 컴퓨터 동작 원리에 대한 전문 지식이 필요하다.

④ 기계어보다 사용하기 편리하다.

54. 8비트의 자료 11001011에 대하여 좌 시프트(left shift) 논리연산을 1비트씩 2번했을 때와 좌로테이트(left rotate) 논리연산을 2번했을 때의 결과 값은?

① 11011001, 11011001

② 01100100, 01110110

③ 00101100, 00101111

④ 01100100, 01100100

55. 서브루틴을 호출할 때 복귀 주소(return address)를 기억하는데 주로 사용되는 것은?

① 스택

② 상태 레지스터

③ 프로그램 카운터

④ 프로그램 상태 레지스터

56. RISC 컴퓨터에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 비교적 느린 메모리와 빠른 클럭

② 고정된 길이의 명령어 제공

③ 하드와이어드 방식의 프로세서와 소프트웨어로 구성

④ 한 사이클에 명령을 수행하도록 구성

57. 코딩을 하면 바로 프로그램이 작성될 수 있을 정도로 가장 세밀하게 그려진 순서도는?

① 개략 순서도

② 상세 순서도

③ 시스템 순서도

④ 처리 순서도

58. 10진수 8을 그레이코드로 변환하면?

① 0101

② 0100

③ 1100

④ 1101

59. 순서도를 작성하는 일반적인 규칙이 아닌 것은?

① 약속된 표준 기호를 사용한다.

② 흐름에 따라 오른쪽에서 왼쪽으로 그린다.

③ 기호 내부에 처리 내용을 간단, 명료하게 기술한다.

④ 한 면에 다 그릴 수 없거나 연속적인 표현이 어려울 때는 연결 기호를 사용한다.

60. 특정 비트들을 마스크(mask)시키기 위하여 사용되는 논리 연산은?

① XOR

② NOT

③ AND

④ OR

4과목 : 전자계측

61. 오실로스코프의 동기 방식은?

① 수직 동기 방식

② 강제 동기 방식

③ 트리거 동기 방식

④ 독립 톱니파 동기 방식

62. 전해콘덴서의 용량을 측정하는 브리지회로에서 직류를 중첩시키는 이유는?

① 브리지 회로를 보호하기 위하여

② 절연의 파괴를 막기 위하여

③ 외부 자장의 영향을 막기 위하여

④ 산화 피막의 환원 손실을 막기 위하여

63. 감도와 정확도가 높으나 교류회로에서는 사용할 수 없는 검류계는?

① 가동 코일형

② 진동형

③ 열전형

④ 전류력계형

64. 신호의 에너지와 전압을 주파수의 함수로 정보를 제공하는 실시간 분석기는?

① 스펙트럼 분석기

② 스위프 신호발생기

③ 고조파 왜율 분석기

④ 디지털 스토리지 스코프

65. 헤테로다인 주파수계에 단일 비트(single bit)법 보다 2중 비트(double bit)법이 좋은 이유는?

① 구조가 간단하므로

② 취급이 용이하므로

③ 고정용 발진기를 사용하므로

④ 제로 비트 식별이 용이하므로

66. 오실로스코프 전압을 측정한 결과 진폭이 5cm[p-p]의 크기로 나타났다. 이 전압의 실효값은? (단, 오실로스코프의 수직편향감도는 1[mm/V]이다.)

① 약 17.7[V]

② 약 19.5[V]

③ 약 25[V]

④ 약 50[V]

67. 단상 교류 전력을 측정하기 위한 방법이 아닌 것은?

① 3 전류계법

② 3 전압계법

③ 단상 전력계법

④ 3 전력계법

68. 출력주파수의 특성을 측정하기 위한 장비가 아닌 것은?

① Frequency counter

② Frequency synthesizer

③ Oscilloscope

④ Spectrum analyzer

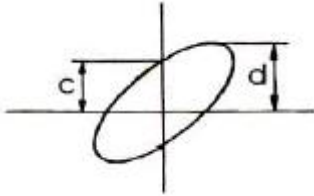
69. 불규칙한 비주기성 파형 또는 한 번 밖에 일어나지 않는 현상의 파형 측정에 적당한 계기는?

① 주파수 카운터

② 싱크로스코프

③ VTVM

④ 엡스타인 장치

70. 오실로스코프 상에서 그림과 같은 도형을 얻었다. $c=0.50$ 이고, $d=1$ 이라면 위상차 θ 는?① $\theta = 0^\circ$ ② $\theta = 30^\circ$ ③ $\theta = 90^\circ$ ④ $\theta = 150^\circ$

71. 오실로스코프(oscilloscope)는 높은 주파수 또는 펄스(pulse)와 같은 충격성 전압이나 전류를 관측할 수 있는 계기로써 사용상 주의점에 해당하지 않는 것은?

① 접지 단자는 반드시 접지한다.

② 관측 파형은 항상 중앙에 오게 한다.

③ 사용하지 않을 때는 휘도를 낮추거나 전원을 끈다.

④ 관측하려는 신호의 주파수가 낮거나 직류의 경우는 직접 단자를 사용한다.

72. 오실로스코프(Oscilloscope)에서 톱니파를 관측파에 동기시키는 이유는?

① 휘점을 수평 진동하기 위하여

② 파형을 안정하기 위하여

③ 파형을 정지시키기 위하여

④ 휘도의 초점을 맞추기 위하여

73. 오실로스코프로 측정 불가능한 것은?

① 전압

② 변조도

③ 주파수

④ 코일의 Q

74. 오실로스코프와 조합하여 FM 수신기의 주파수 변별기 등 각종 고주파 회로의 주파수 특성 및 대역 조정에 이용되는 발진기는?

① CR 발진기

② 음차 발진기

③ 비트(beat) 발진기

④ 소인(sweep) 발진기

75. 맥스웰 브리지(Maxwell bridge)로 측정할 수 있는 것은?

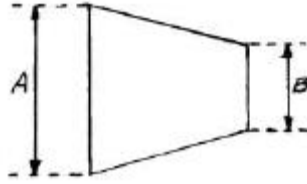
① 코일의 인덕턴스

② 정전 용량

③ 역률

④ 유전체의 손실각

76. 브라운관 상에 나타난 그림과 같은 변조 파형의 최소치 B를 4[mm]라 할 때 변조도 80[%]로 하기 위해서는 최대치 A를 몇 [mm]로 하면 되는가?



① 30[mm]

② 36[mm]

③ 40[mm]

④ 43[mm]

77. 최대지시 1[V]인 직류전압계의 최대 전류가 1[mA]라면 직류 전압계로 최대지시 100[V]의 전압계를 만들고자 하는 경우 사용될 배율 저항은?

① 90[k Ω]② 99[k Ω]③ 100[k Ω]④ 101[k Ω]78. 칼로리 미터법에 의해 고주파 전력을 측정하는 식으로 옳은 것은? (단, 인입구 온도 $T_1[^\circ\text{C}]$, 출구의 온도 $T_2[^\circ\text{C}]$, 냉각수의 유량을 $Q[\text{cc/min}]$ 라 한다.)① $P = KQ (T_2 + T_1)[W]$ ② $P = KQ (T_1 - T_2)[W]$ ③ $P = KQ (T_1 \times T_2)[W]$ ④ $P = KQ (T_2 - T_1)[W]$

79. 절연물의 유전체 손실각을 측정하는데 쓰이는 측정기는?

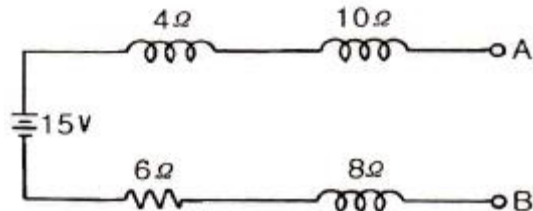
① 맥스웰 브리지

② 세링 브리지

③ 전위차계

④ 코올라우시 브리지

80. 내부 저항이 무한대인 전압계로 단자 A-B간의 전압을 측정하면?



① 3[V]

② 6[V]

③ 10[V]

④ 15[V]

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며
 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프
 로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합
 니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

**오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT
 에서 확인하세요.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	④	②	④	②	①	②	②	③	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	②	①	①	②	③	④	②	②	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	①	②	④	②	②	②	③	③	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	④	①	①	①	①	③	④	③	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	②	②	④	④	①	①	②	①	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	②	①	③	①	①	②	③	②	③
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
②	④	①	①	④	①	④	②	②	②
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
④	③	④	④	①	②	②	④	②	④