2015년07월19일년 전자기능장 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 임의구분	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	④	③	②	③	①	④	③	④	②	③
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	③	①	④	②	④	①	②	④	②	①

【2과목 : 20문제】 임의구분	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	③	④	④	②	①	②	②	④	②	②
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	④	③	②	②	②	③	④	①	④	④

【3과목 : 20문제】 임의구분	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	④	①	④	④	③	②	③	①	④	②
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	③	③	③	④	②	①	④	④	③	②

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 임의구분 (20문제)

1. 지향성이 좋고, 넓은 각도에서 고음이 잘 재생되는 스피커 인클로저의 종류는?

① 밀폐형
② 위상 반전형
③ 백로드 혼형
❹ 컬럼 스피커

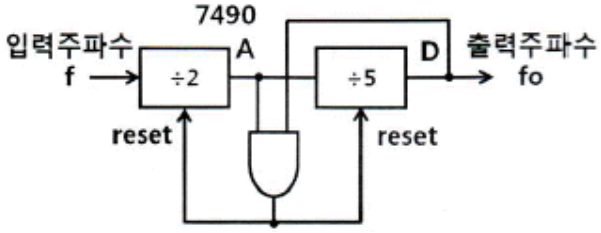
2. HDTV에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 화면비는 16:9 이다.
② 음성다중은 5.1 채널이다.
❸ 변조방식은 VSB이다.
④ 다양한 부가서비스를 제공할 수 있다.

3. A+A · B 논리식을 간력화한 것은?

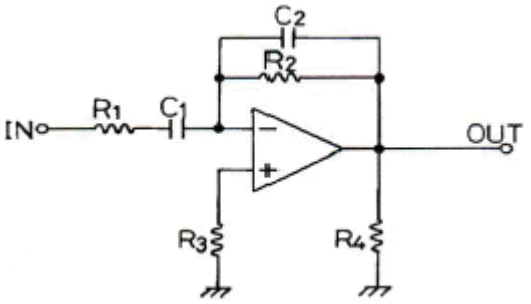
① A+B
❷ A
③ B
④ A · B

4. 7490은 2×5진 비동기 카운터 IC일 때, 출력 주파수 fo가 입력 주파수 f의 몇 분의 1로 나타나는가?



① 1/2
② 1/5
❸ 1/9
④ 1/10

5. 그림과 같은 회로에서 콘덴서 C_2의 역할은? (단, $C_2 << C_1$ 이다.)



❶ 고주파에서의 이득제한
② 저주파에서의 이득제한
③ 고주파에서의 위상보상
④ 저주파에서의 위상보상

6. 전류와 자장의 세기와의 관계를 나타내는 법칙은?

① 옴(Ohm)의 법칙
② 렌츠(Lenz)의 법칙
③ 키르히호프(Kirchhoff)의 법칙
❹ 비오사바르(Biot-Savart)의 법칙

7. 16진 비동기 카운터를 만들려면 JK 플립플롭이 최소 몇 개가 필요한가?

① 2
② 3
❸ 4
④ 6

8. 스피커 설치와 전송 주파수 특성에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 스피커 설치 시 청취자가 여러 명인 경우 즉, 청취영역이 넓어야 할 경우에는 스피커의 위치를 어느 정도 높게 하여야 한다.
② 양호한 청취 영역을 확보하기 위해서는 스피커의 지향 특성이 중요하다.
③ 국제기준으로서 ITU-R에서 오디오 시스템을 주관 평가할 때 청취실의 전송 주파수 특성 범위를 권고한다.
❹ 일반적으로 스테레오 재생에서 스피커 간격을 스피커의 음향 중심으로부터 측정하여 1m, 청취점은 스피커의 겉보기 각도 45도 위치에서 청취하는 경우가 많다.

9. 여러 레지스터들 간의 데이터 전송을 위한 Bus 구조에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 레지스터의 출력이 tri-STATE이면 Multiplexer가 없어도 된다.

❷ 한 DATA 전송을 위해서는 최소한 두 clock pulse가 필요하다.

③ 둘 이상의 DATA를 동시에 전송하려면 Bus도 둘 이상이 필요하다.

④ Multiplexer와 Decoder가 필요하다.

10. 비동기식(asynchronous) 직렬(serial) 입 · 출력 인터페이스를 바르게 설명한 것은?

① 단위 데이터를 동일 시점에서 전송하는 방식이다.

② 변복조 장치(MODEM)를 사용한 장거리 데이터 전송은 불가능하다.

❸ 단위 데이터의 전후에 스타트(start) 신호와 스톱(stop) 신호가 필요하다.

④ 고속 데이터 전송이 필요한 입 · 출력 장치의 인터페이스에 적합하다.

11. 4단자 회로망에서 h 파라미터의 정의로 틀린 것은?

① $h = \frac{V_b}{I_b}$

② $h = \frac{V_b}{I_b}$

❸ $h = \frac{V_b}{I_b}$

④ $h = \frac{V_b}{I_b}$

12. 영상신호의 포맷 중 화질이 우수한 순서대로 나열된 것은?

❶ DVI - Component - S-Video - Composite

② Component - S-Video - DVI - Composite

③ S-Video - DVI - Composite - Component

④ S-Video - Component - Composite - DVI

13. CAD에서 PCB를 제작하기 위해 DRC 이후, 제조용 데이터를 출력하기 위한 것은?

① Netlist

② Partlist

③ Copper Pour

❹ Gerber 파일

14. -80[dB]의 감도를 가진 마이크로폰에 1[μbar]의 음압을 가했을 때 출력전압은?

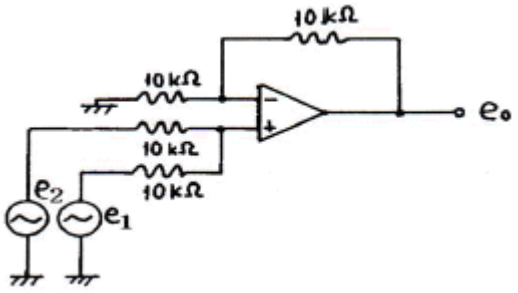
① 0.01[mV]

❷ 0.1[mV]

③ 1[mV]

④ 10[mV]

15. 다음 회로의 출력전압 e_0는?



① -(e1+e2)

② e1-e2

③ e2-e1

❹ e1+e2

16. 2분간에 876000[J]의 일을 하였을 때, 전력은 몇 [kW]인가?

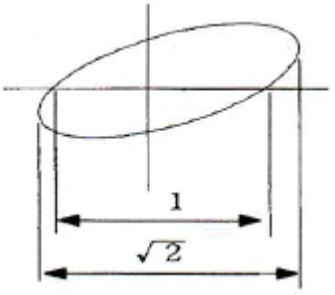
❶ 7.3

② 6.3

③ 5.3

④ 4.3

17. 다음의 파형이 오실로스코프에 측정되었을 때 위상차는?



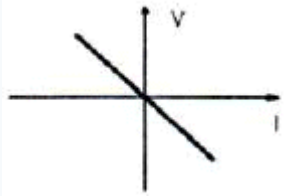
① 30°

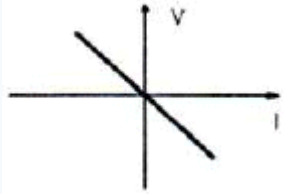
❷ 45°

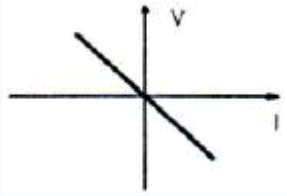
③ 60°

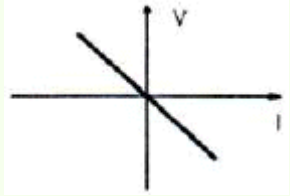
④ 90°

18. 이상적인 정전류 전원의 V-I 특성곡선은?

① 

② 

③ 

❹ 

19. 고주파 유도가열에 이용되는 것은?

① 히스테리시스 손

❷ 와전류 손

③ 유전체 손

④ 줄열 손

20. 다음 중 RC 결합 증폭기의 고역주파수 특성은?

❶ 결합콘덴서 CC의 리액턴스가 0이 되어 무시된다.

② 이미터 콘덴서 CE에 의해 부궤환이 걸린다.

③ 베이스와 컬렉터간의 전극용량 CCB는 출력 임피던스를 증가시킨다.

④ 컬렉터와 이미터간 전극용량 CCE는 출력 임피던스를 증가시킨다.

【2과목】 임의구분 (20문제)

21. 다음 중 Interrupt와 DMA(Direct Memory Access)에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 프로그램 수행 중에 정전이 될 경우 특정한 컴퓨터 내부의 상태나 프로그램의 상태 보존을 위해 인터럽트가 사용된다.

② DMA는 플로피디스크와 메모리 사이에서의 데이터 전달과 같이 다량의 데이터를 고속으로 전달할 때 효과적이다.

❸ CPU가 인터럽트 요구 발생을 알면 인터럽트 확인신호를 주변장치에 내보내고 현재의 PC를 상태 레지스터에 저장한다.

④ DMA는 메모리와 입출력 장치 사이에 DMA Controller가 필요하다.

22. CD(Compact Disc)의 특징이 아닌 것은?

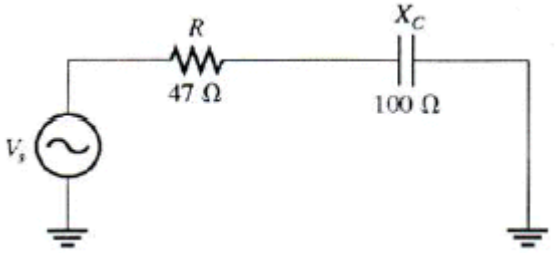
① S/N비가 90[dB] 이상이다.

② 다이나믹 레인지가 90[dB] 이상이다.

③ 와우 플러터는 무시할 정도로 적다.

❹ 아주 작은 흠이나 먼지에 의해 잡음이 증가한다.

23. 다음 회로에서 임피던스 값은 몇 [Ω]인가?



① 47[Ω]

② 73[Ω]

③ 100[Ω]

❹ 110[Ω]

24. 버랙터(varactor) 다이오드에 대한 설명으로 옳은 것은?

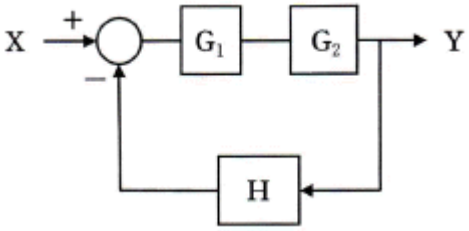
① 가변 저항 역할을 한다.

❷ 가변 용량 역할을 한다.

③ 가변 인덕턴스 역할을 한다.

④ 가변 컨덕턴스 역학을 한다.

25. 전달함수 G1, G2, H를 갖고 있는 요소를 그림과 같이 접속하였을 때 등가 전달함수 Y/X는?



❶ $\frac{G_1 \cdot G_2}{1 + G_1 \cdot G_2 H}$

② $\frac{G_1 \cdot G_2}{1 + G_1 \cdot G_2 H}$

③ $\frac{G_1 \cdot G_2}{1 + G_1 \cdot G_2 H}$

④ $\frac{G_1 \cdot G_2}{1 + G_1 \cdot G_2 H}$

26. FM 라디오 수신기에서 진폭 제한기는 어디에 설치하는가?

① 주파수 혼합기와 중간주파 증폭기 중간

❷ 중간주파 증폭기와 주파수 변별기 중간

③ 주파수 변별기와 디엠퍼시스 회로 중간

④ 디엠퍼시스 회로와 저주파 증폭기 중간

27. 가청 증폭기에 부귀환을 걸어 주었을 때에 일어나는 현상이 아닌 것은?

① 주파수 특성이 개선된다.

❷ 증폭기의 이득이 증가한다.

③ 비직선 일그러짐이 감소된다.

④ 증폭기 전체의 동작이 안정된다.

28. 다음 중 마이크로프로세서 개발 장비용 툴(Tool)과 관계가 먼 것은?

① ICE(In-Circuit Emulator)

② ROM Writer

③ Spectrum Analyzer

❹ Digitizer

29. 정현파 교류 전압의 주기가 0.2[s]이면 주파수는 몇 [Hz]인가?

① 2

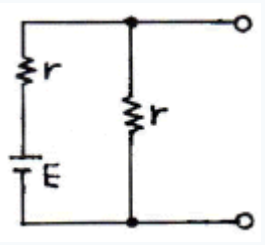
❷ 5

③ 10

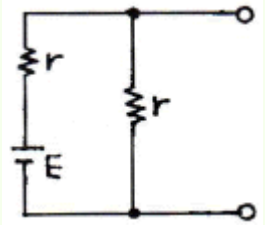
④ 20

30. 내부 저항 r[Ω]이고, 기전력이 E[V]인 건전지의 등가회로는?

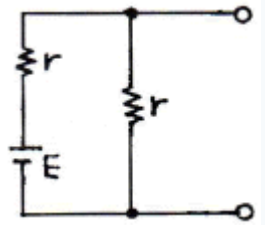
①



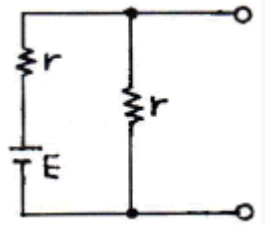
❷



③

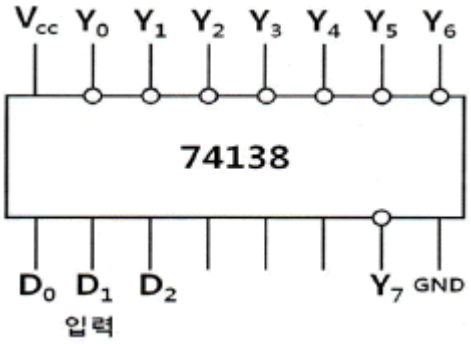


④



Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

31. 3-8 line 디코더에서 입력측 데이터가 D_0=0, D_1=1, D_2=1인 경우 선택된 출력단자와 출력전압은 아래의 보기 중 어느 것인가? (단, 논리 "1"=5[V], 논리 "0"은 0[V]이고, 입력측 데이터에서 LSB는 D_0이다.)



① Y3, 5[V]

② Y3, 0[V]

③ Y6, 5[V]

❹ Y6, 0[V]

32. 윈(WIEN)브리지 발진기에서 발진주파수 f는 [Hz]인가? (단, R=47[kΩ], C=100[pF]이다.)

① 52.5[kHz]

② 42.5[kHz]

❸ 33.9[kHz]

④ 23.9[kHz]

33. 다음 중 러시아의 바소프 등에 의해 발견된 의료용 레이저로서, 파장이 제일 짧고 고출력의 레이저는?

① CO2 레이저

❷ 엑시머 레이저

③ YAG 레이저

④ Ar 레이저

34. CDP(컴팩트 디스크플레이어)에서는 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하기 위해 PCM 방식을 적용하는데 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 PCM의 과정을 순서대로 나열한 것은?

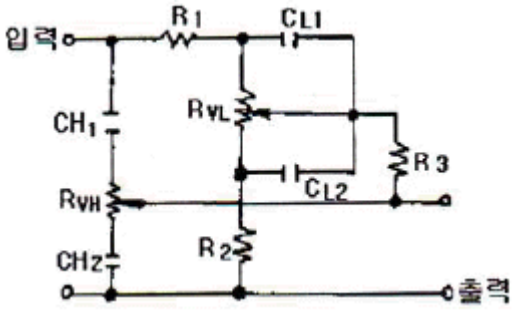
① 저역필터→양자화→표본화→부호화

❷ 저역필터→표본화→양자화→부호화

③ 표본화→부호화→양자화→저역필터

④ 표본화→저역필터→부호화→양자화

35. 그림과 같은 RC형 톤 컨트롤 회로에서 중역(1000Hz)의 이득을 대략 표시한 것 중 옳은 것은?



① R2/R1

❷ R1/R2

③ R3/R2

④ R3/R1

36. 10진수 22를 2진수로 표시한 것은?

① 11100(2)

② 10010(2)

❸ 10110(2)

④ 10100(2)

37. 다음의 라우팅 프로토콜 중에서 아래의 설명에 적합한 것은?

> 기업의 근거리통신망, 또는 그러한 랜들이 서로 연결된 그룹과 같은 독립적인 네트워크 내에서 라우팅 정보 관리를 위해 광범위하게 사용된 프로토콜이다. 라우터 내의 게이트웨이 호스트는 전체 라우팅 테이블을 가장 가까운 인근 호스트에 매 30초마다 보낸다.

① BGP(Border Gateway Protocol)

② OSPF(Open Shortest Path First)

③ IGP(Interior Gateway Protocol)

❹ RIP(Routing Information Protocol)

38. 전압 변동률을 나타내는 식은? (단, V_0 : 부하 시 출력단자의 전압, V : 무부하 시 출력단자의 전압)

❶ $\frac{V-V_0}{V_0}\times 100$

② $\frac{V-V_0}{V_0}\times 100$

③ $\frac{V-V_0}{V_0}\times 100$

④ $\frac{V-V_0}{V_0}\times 100$

39. 다음 중 재생용 EQ(Equalizer) 회로의 특성으로 옳은 것은?

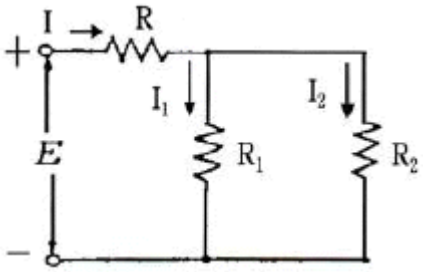
① 저역과 중역의 이득을 올린다.

② 중영과 고역의 이득을 올린다.

③ 저역의 이득을 낮추고, 고역의 이득을 올린다.

❹ 저역의 이득을 올리고, 고역의 이들을 낮춘다.

40. 그림과 같은 회로에서 저항 R_2에 흐르는 전류 I_2는?



① $\frac{R_1+R_2}{R_1}I$

② $\frac{R_1+R_2}{R_1}I$

③ $\frac{R_1+R_2}{R_1}I$

❹ $\frac{R_1+R_2}{R_1}I$

【3과목】 임의구분 (20문제)

41. 위상왜곡(Phase distortion)의 설명으로 틀린 것은?

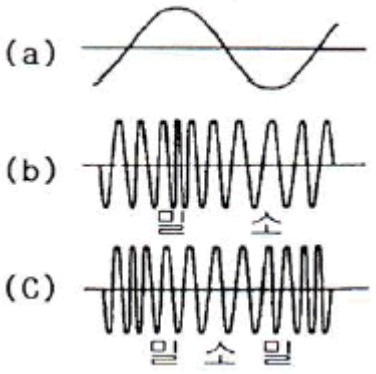
① 고조파의 위상이 기본고조파에 대하여 이동할 경우에 발생된다.

② 기본고조파가 피크절대 값으로 될 경우의 위상과 일치하지 않으면 발생된다.

③ 주파수 왜곡과 위상 왜곡은 거의 항상 같이 발생한다.

❹ 입력 스펙트럼 성분이 증폭기의 대역폭 내에서 존재할 때 발생한다.

42. 단일 정현파 신호로 FM파와 PM파의 차이를 비교할 때, 그림의



순서로 알맞은 것은?

❶ (a) 신호파, (b) FM파, (c) PM파

② (a) 신호파, (b) PM파, (c) FM파

③ (a) 정현파, (b) PM파, (c) PM파

④ (a) 정현파, (b) FM파, (c) FM파

43. 3-cycle 인스트럭션에 속하지 않는 것은?

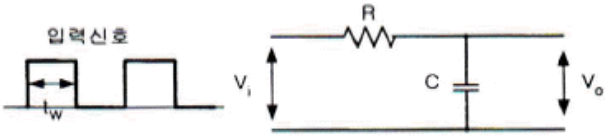
① ADD

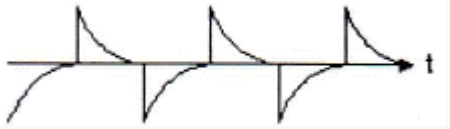
② LOAD

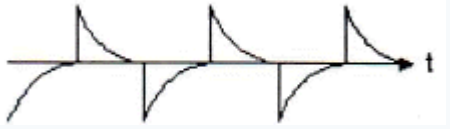
③ STORE

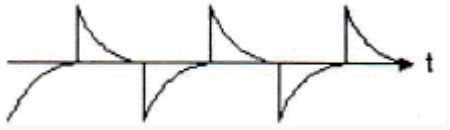
❹ JUMP

44. 아래의 그림과 같은 RC 적분회로의 입력에 펄스폭이 tw인 구형파를 인가했을 때 회로의 시정수(τ=RC)가 τ≫tw의 조건이 되면 출력파형은 아래의 보기 중 어떤 모양인가?



① 

② 

③ 

❹ 

45. 다음 중 온도변화를 저항의 변화로 검출시키는 것은?

① 스프링

② 전자코일

❸ 니켈선

④ 가변저항기

46. 4비트 병렬가산기를 4비트 병렬감산기로 변환하기 위한 조건이 아닌 것은?

① 1의 자리 HA를 FA로 바꾼다.

❷ 1의 자리 FA를 HA로 바꾼다.

③ B의 입력에 4개의 인버터를 추가한다.

④ 8자리 FA의 Co에서 1자리 FA의 Cin에 순환자리 올림 선을 접속한다.

47. 주파수가 54[MHz]인 반송파를 3[kHz]의 신호파로 FM 변조했을 때 최대주파수편이가 ±15[kHz]이면 점유주파수 대역폭은?

① 6[kHz]

② 30[kHz]

❸ 36[kHz]

④ 72[kHz]

48. 연산장치로 논리연산을 할 때 필요없는 부분을 지울 때 쓰며, 일명 "mask 한다"라고 하는 논리 게이트는?

❶ AND

② OR

③ EX-OR

④ NAND

49. CPU가 기억장치에서 명령을 가져와서 실행하는 사이클은?

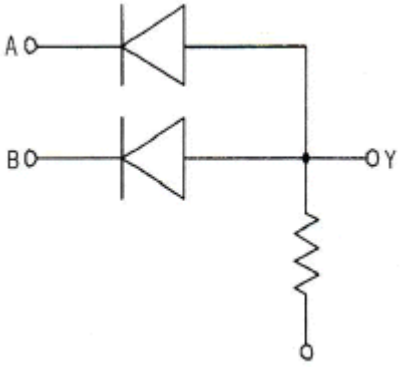
① Read 사이클

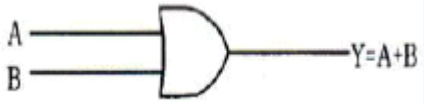
② Fetch 사이클

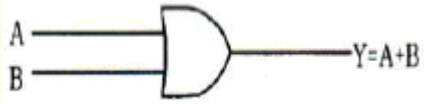
③ Write 사이클

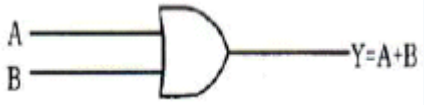
❹ Execute 사이클

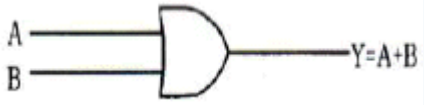
50. 그림과 같은 회로를 논리 기호로 표시하면?



① 

❷ 

③ 

④ 

51. 디지털 데이터를 디지털 신호로 변환하는 전송부호(부호화)의 종류에 속하지 않는 것은?

① NRZ

② CMI

❸ ADM

④ 맨체스터

52. R-L-C 공진 회로에 대한 설명으로 옳은 것은?

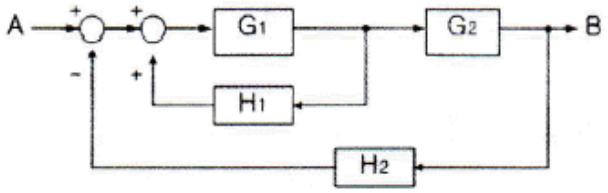
① 병렬 공진 시에 최대의 전류가 흐른다.

② $Q = \frac{R}{wL}$ 직렬 공진 시 전압확대비이다.

❸ 직렬 공진 시 임피던스는 최소가 된다.

④ 직렬 공진 시 전류는 전압보다 위상이 늦다.

53. 다음 블록(Block) 선도에서 전달함수를 구하면?



① $\frac{G_1+G_2}{1-G_1H_1+G_1G_2H_2}$

② $\frac{G_1+G_2}{1-G_1H_1+G_1G_2H_2}$

❸ $\frac{G_1+G_2}{1-G_1H_1+G_1G_2H_2}$

④ $\frac{G_1+G_2}{1-G_1H_1+G_1G_2H_2}$

54. Gunn Diode의 부성 저항 특성을 이용하기에 가장 적당한 것은?

① 마이크로파 검파기

② 마이크로파 혼합기

③ 마이크로파 증폭기

❹ 마이크로파 발진기

55. 도수분포표에서 알 수 있는 정보로 가장 거리가 먼 것은?

① 로트 분포의 모양

❷ 100 단위당 부적합 수

③ 로트의 평균 및 표준편차

④ 규격과의 비교를 통한 부적합품률의 추정

56. 미리 정해진 일정단위 중에 포함된 부적합수에 의거하여 공정을 관리할 때 사용되는 관리도는?

❶ c 관리도

② P 관리도

③ X 관리도

④ nP 관리도

57. TPM 활동 체제 구축을 위한 5가지 기둥과 가장 거리가 먼 것은?

① 설비초기관리체제 구축 활동

② 설비효율화의 개별개선 활동

③ 운전과 보전의 스킬 업 훈련 활동

❹ 설비경제성 검토를 위한 설비투자분석 활동

58. 로트에서 랜덤하게 시료를 추출하여 검사한 후 그 결과에 따라 로트의 합격, 불합격을 판정하는 검사방법을 무엇이라 하는가?

① 자주검사

② 간접검사

③ 전수검사

❹ 샘플링검사

59. ASME(American Society of Mechanical Engineers)에서 정의하고 있는 제품공정 분석표에 사용되는 기호 중 "저장(Storage)"을 표현한 것은?

① ○

② □

❸ ▽

④ ⇨

60. 자전거를 셀 방식으로 생산하는 공장에서, 자전거 1대당 소요공수가 14.5H이며, 1일 8H, 월 25일 작업을 한다면 작업자 1명당 월 생산 가능 대수는 몇 대인가? (단, 작업자의 생산종합효율은 80%이다.)

① 10대

❷ 11대

③ 13대

④ 14대