2013년08월18일년 공조냉동기계산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

【4과목 : 20문제】 전기제어공학	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	④	④	③	①	④	①	②	②	①	④
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	③	④	③	③	④	②	①	④	②	④

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】 공기조화 (20문제)

1. 복사 냉난방 방식에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 비교적 쾌감도가 높다.

❷ 패널 표면온도가 실내 노점온도보다 높으면 결로하게 된다.

③ 배관매설을 위한 시설비가 많이 들며 보수 및 수리가 어렵다.

④ 방열기가 필요치 않아 바닥면의 이용도가 높다.

2. 실내에 존재하는 습공기의 전열량에 대한 현열량의 비율을 나타낸 것은?

❶ 현열비(SHF)

② 잠열비

③ 바이패스비(BF)

④ 열수분비(U)

3. 대기의 절대습도가 일정할 때 하루 동안의 상대습도 변화를 설명한 것 중 올바른 것은?

① 절대습도가 일정하므로 상대습도의 변화는 없다.

② 낮에는 상대습도가 높아지고 밤에는 상대습도가 낮아진다.

❸ 낮에는 상대습도가 낮아지고 밤에는 상대습도가 높아진다.

④ 낮에는 상대습도가 정해지면 하루종일 그 상태로 일정하게 된다.

4. 냉각수는 배관내를 통하게 하고 배관 외부에 물을 살수하여 살수된 물의 증발에 의해 배관 내 냉각수를 냉각시키는 방식으로 대기오염이 심한 곳 등에서 많이 적용되는 냉각탑 방식은?

❶ 밀폐식 냉각탑

② 대기식 냉각탑

③ 자연통풍식 냉각탑

④ 강제통풍식 냉각탑

5. 유인 유닛(IDU)방식에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 각 유닛마다 제어가 가능하므로 개별실 제어가 가능하다.

❷ 송풍량이 많아서 외기 냉방효과가 크다.

③ 냉각, 가열을 동시에 하는 경우 혼합손실이 발생한다.

④ 유인 유닛에는 통릭배선이 필요 없다.

6. 덕트계 부속품의 기능을 설명한 것으로 옳지 않은 것은?

① 댐퍼 : 풍량을 조정하거나 덕트를 폐쇄하기 위해 설치된다.

② 플렉시블 커플링 : 송풍기와 덕트를 접속할 때 사용하며 진동이 전달되는 것을 방지한다.

③ 취출구 : 덕트로부터 공기를 실내로 공급한다.

❹ 후드 : 실내로 광범위하게 공기를 공급한다.

7. 공기 중의 냄새나 아황산가스 등 유해 가스의 제거에 가장 적당한 필터는?

❶ 활성탄 필터

② HEPA 필터

③ 전기 집진기

④ 롤 필터

8. 다수의 전열판을 겹쳐 놓고 볼트로 연결시킨 것으로 판과 판 사이를 유체가 지그재그로 흐르면서 열교환이 이루어지는 것으로 열교환 능력이 매우 높아 설치면적이 적게 필요하고 전열판의 공감으로 기기 용량의 변동이 용이한 열교환기를 무엇이라 하는가?

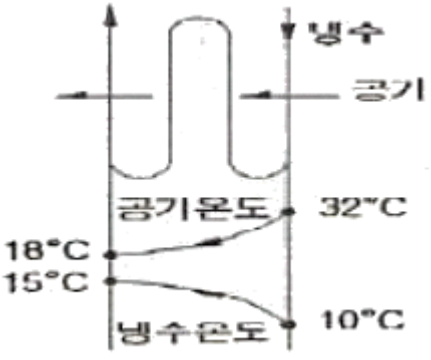
❶ 플레이트형 열교환기

② 스파이럴 열교환기

③ 원통다관형 열교환기

④ 회전형 전열교환기

9. 아래 그림과 같은 병행류형 냉각코일의 대수평균 온도차는 약



얼마인가?

① 8.74°C

❷ 9.54°C

③ 12.33°C

④ 13.10°C

10. 기류 및 주위벽면에서의 복사열은 무시하고 온도와 습도만으로 쾌적도를 나타내는 지표를 무엇이라고 부르는가?

① 쾌적 건강지표
❷ 불쾌지수
③ 유효온도지수
④ 청정지표

11. 온수난방 장치와 관계없는 것은?

① 팽창탱크
② 보일러
❸ 버킷트랩
④ 공기배기 밸브

12. 상당방열면적(EDR)에 대한 설명으로 맞는 것은?

① 표준상태의 방열기의 전 방열량을 연료 연소에 따른 방열면적으로 나눈 값
② 표준상태의 방열기의 전 방열량을 보일러 수관의 방열면적으로 나눈 값
❸ 표준상태의 방열기의 전 방열량을 표준 방열량으로 나눈 값
④ 표준상태의 방열기의 전 방열량을 실내 벽체에서 방열되는 면적으로 나눈 값

13. 냉방부하의 종류 중 현열만 존재하는 것은?

① 외기를 실내 온 · 습도로 냉각, 감습 시키는 열량
❷ 유리를 통과하는 전도열
③ 문틈에서의 틈새바람
④ 인체에서의 발생열

14. 배관 계통에서 유량은 다르더라도 단위길이당 마찰 손실이 일정하게 되도록 관경을 정하는 방법은?

① 균등법
② 균압법
❸ 등마찰법
④ 등속법

15. 기기 1대로 동시에 냉 · 난방을 해결할 수 있는 장치로 도시가스를 직접 연소시켜 사용할 수 있고 압축기를 사용하지 않는 열원방식은?

❶ 흡수식 냉온수기 방식
② GHP 설비방식
③ 빙축열 설비방식
④ 전동냉동기+보일러 방식

16. 공조용으로 사용되는 냉동기의 공류가 아닌 것은?

① 원심식 냉동기
❷ 자흡식 냉동기
③ 왕복동식 냉동기
④ 흡수식 냉동기

17. 외기온도 -5°C, 실내온도 20°C, 벽면적 20m^{2}인 실내의 열손실량은 얼마인가? (단, 벽체의 열관듀율 8kcal/m^{2}h°C, 벽체두께 20cm, 방위계수는 1.2이다.)

❶ 4800kcal/h
② 4000kcal/h
③ 3200kcal/h
④ 2400kcal/h

18. 실내 취득 냉방부하가 아닌 것은?

❶ 재열부하
② 벽체의 측열부하
③ 극간등에 의한 부하
④ 유리창의 복사열에 의한 부하

19. 송풍기의 특성을 나타내는 요소에 해당되지 않는 것은?

① 압력
② 측동력
❸ 재질
④ 풍량

20. 공기량(풍량) 400kg/h, 절대습도 x1=0.007kg/kg1인 공기를 x2=0.013kg/kg1까지 가습하는 경우 가습에 필요한 공급수량은 얼마인가?

① 2.0kg/h
❷ 2.4kg/h
③ 3.0kg/h
④ 3.5kg/h

【2과목】 냉동공학 (20문제)

21. 감압장치에 관한 내용 중 틀린 것은?

① 감압장치에는 교축밸브를 사용하는데 냉동기에서는 이것을 보통 팽창밸브라고 한다.

❷ 플로트 밸브식 팽창밸브를 일명 정압식 팽창밸브라고 한다.

③ 자동식 팽창밸브는 증발기내의 압력을 항상 일정하게 유지해 준다.

④ 온도조절식 팽창밸브는 주로 직접팽창식 증발기에 쓰이는데, 종류는 내부 균압관형과 외부 균압관형이 있다.

22. 고온가스에 의한 제상 시 고온가스의 흐름을 제어하는 것으로 적당한 것은?

① 모세관

② 자동팽창밸브

❸ 전자밸브

④ 사방밸브(4-way밸브)

23. 할로겐 탄화수소계 냉매의 누설을 탐지하는 방법으로 가장 적합한 것은?

① 유황을 묻힌 심지를 이용한다.

❷ 헬라이드 토오치를 이용한다.

③ 네슬러 시약을 이용한다.

④ 페놀프탈렌 시험지를 이용한다.

24. 왕복통 압축기에서 -30 ~ -70°C정도의 저온을 얻기 위해서는 2단 압축 방식을 채용한다. 그 이유 중 옳지 않은 것은?

❶ 토출가스의 온도를 높이기 위하여

② 윤활유의 온도 상승을 피하기 위하여

③ 압축기의 효율 저하를 막기 위하여

④ 성적계수를 높이기 위하여

25. 냉동장치의 저압차단 스위치(LPS)에 관한 설명으로 맞는 것은?

① 유압이 저하했을 때 압축기를 정지시킨다.

② 토출압력이 저하했을 때 압축기를 정지시킨다.

③ 장치내 압력이 일정압력 이상이 되면 압력을 저하시켜 장치를 보호한다.

❹ 흡입압력이 저하했을 때 압축기를 정지 시킨다.

26. 증발압력 조정밸브(EPR)에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 냉수 브라인 냉각 시 동결 반지용으로 설치한다.

② 증발기내의 압력을 일정압력 이하가 되지 않게 한다.

③ 증발기 출구 밸브입구 측의 압력에 의해 작동한다.

❹ 한 대의 압축기로 증발온도가 다른 2대 이상의 증발기 사용 시 저온측 증발기에 설치한다.

27. 내부에너지에 대한 설명 중 잘못된 것은?

① 계(係)의 총에너지에서 기계적 에너지를 뺀 나머지를 내부에너지라 한다.

② 내부에너지 변화가 없다면 가열량은 일로 변환된다.

❸ 온도의 변화가 없으면 내부에너지의 변화도 없다.

④ 내부에너지는 물체가 갖고 있는 열에너지이다.

28. 유량 100L/min 물을 15°C에서 10°C로 냉각하는 수냉각기가 있다. 이 냉동장치의 냉동효과가 125kJ/kg일 경우에 냉매 순환량은 얼마인가? (단, 물의 비열은 4.18kJ/kg · k이다.)

① 16.7kg/h

❷ 1000kg/h

③ 450kg/h

④ 960kg/h

29. 30°C의 원수 5ton을 3시간에 2°C까지 냉각하는 수 냉각장치의 냉동 능력은 약 얼마인가?

① 8 RT

② 11 RT

❸ 14 RT

④ 26 RT

30. 물 5kg을 0°C에서 80°C까지 가열하면 물의 엔트로피 증가는 약 얼마인가? (단, 물의 비열은 4.18kJ/kg · k이다.)

① 1.17kJ/K

❷ 5.37kJ/K

③ 13.75kJ/K

④ 26.31kJ/K

31. 흡수식 냉동기에서 냉매와 흡수용액을 분리하는 기기는?

❶ 발생기

② 흡수기

③ 증발기

④ 응측기

32. 흡수식 냉동기에서 재생기에서의 열량을 Q_G 응측기에서의 열량을 Q_C 증발기에서의 열량을 Q_E 흡수기에서의 열량을 Q_A 라고 할 때 전체의 열평형식으로 옳은 것은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

① QG=QE+QC+QA
② QG+QC=QE+QA
③ QG+QA=QC+QE
❹ QG+QE=QC+QA

33. 어떤 변화가 가역인지 비가역인지 알려면 열역학 몇 법칙을 적용하면 되는가?

① 제 0 법칙
② 제 1 법칙
❸ 제 2 법칙
④ 제 3 법칙

34. 부압적용에 의하여 진공을 만들어 냉동작용을 하는 것은?

❶ 증기분사 냉동기
② 왕복동 냉동기
③ 스크류 냉동기
④ 공기압축 냉동기

35. 다음 냉동 관련 용어의 설명 중 잘못된 것은?

① 제빙톤 : 25℃의 원수 1톤을 24시간 동안에 -9℃의 얼음으로 만드는데 제거할 열량을 냉동능력으로 표시한다.
② 동결점 : 물질내에 존재하는 수분이 얻기 시작하는 온도를 말한다.
❸ 냉동톤 : 0℃의 물 1톤을 24시간 동안에 -10℃의 얼음으로 만드는데 필요한 냉동능력으로 1RT=2520kcal/h이다.
④ 결빙시간 : 얼음을 얼리는데 소요되는 시간은 얼음 두께의 제곱에 비례하고, 브라인의 온도에는 반비례한다.

36. 냉매가스를 단열 압축하면 온도가 상승한다. 다음 가스를 같은 조건에서 단열 압축할 때 온도 상승률이 가장 큰 것은?

❶ 공기
② R-12
③ R-22
④ NH2

37. 액 흡입으로 인해 발생하는 압축기 소손을 방지하기 위한 부속장치는?

① 저압차단 스위치
② 고압차단 스위치
❸ 어큐뮬레이터
④ 유압보호스위치

38. 역카르노 사이클로 작동되는 냉동기에서 성능계수(COP)가 가장 큰 응축온도(tc) 및 증발온도(te)는?

① tc = 20°C, te = -10°C
❷ tc = 30°C, te = 0°C
③ tc = 30°C, te = -10°C
④ tc = 20°C, te = -20°C

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

39. 냉동장치에서 일반적으로 가스퍼저(Gas Purger)를 설치할 경우 설치위치로 적당한 곳은?

① 수액기와 팽창밸브의 액관
② 응측기와 수액기의 액관
❸ 응측기와 수액기의 균압관
④ 응측기 직전의 토출관

40. 냉동식품의 생산공장에 많이 설치되는 동결장치로 설치 면적이 작고 출입구의 레이아웃을 비교적 자유롭게 하여 생산공정의 연속화, 라인화에 쉽게 연결 할 수 있는 방식은?

❶ 스파이럴식 동결장치
② 송풍 동결장치
③ 공기 동결장치
④ 액체질소 동결장치

【3과목】 배관일반 (20문제)

41. 배관된 관의 수리 교체에 편리한 이용방법은?

① 용접이음
② 신축이음
❸ 플랜지이음
④ 스위블이음

42. 급탕배관에 관한 설명 중 틀린 것은?

① 건물의 벽 관통부분 배관에는 슬리브(sleeve)를 끼운다.

② 공기빼기 밸브를 설치한다.

③ 배관기울기는 중력순환식인 경우 보통 1/150으로 한다.

❹ 직선 배관 시에는 강관인 경우 보통 60m마다 1개의 신축이음쇠를 설치한다.

43. 배관의 지름은 유속에 따라 결정되어진다. 저압 증기관에서의 권장유속으로 적당한 것은?

① 10 ~ 15 m/s

❷ 20 ~ 30 m/s

③ 35 ~ 45 m/s

④ 50 m/s이상

44. 증기난방에 고압식인 경우 증기 압력은?

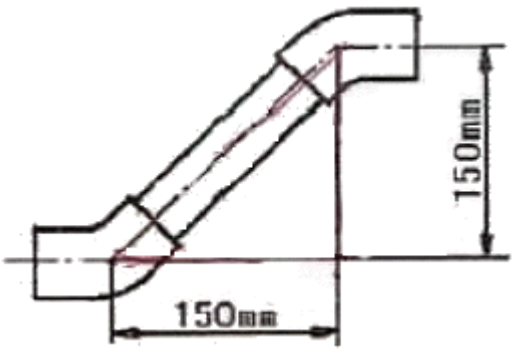
① 0.15 ~ 0.35kgf/cm2미만

② 0.35 ~ 0.72kgf/cm2미만

③ 0.72 ~ 1kgf/cm2미만

❹ 1kgf/cm2이상

45. 아래 그림과 같이 호칭직경 20A인 강관을 2개의 45°엘보를 사용하여 그림과 같이 연결하였다면 강관의 실제 소요길이는 얼마인가? (단, 엘보에 삽입되는 나사부의 길이는 10mm이고, 엘보의 중심에서 끝 단면까지의 길이는 25mm이다.)



① 212.1mm

② 200.3mm

③ 170.3mm

❹ 182.1mm

46. 주철판의 소켓이음 시 코킹작업을 하는 주목적으로 가장 적합한 것은?

❶ 누수방지

② 경도증가

③ 인장강도증가

④ 내진성증가

47. 증기난방에 비해 온수난방의 특징으로 틀린 것은?

① 예열시간이 길지만 가열후에 냉각시간도 길다.

② 공기 중의 미진이 늘어 생기는 나쁜 냄새가 적어 실내의 쾌적도가 높다.

③ 보일러의 취급이 비교적 쉽고 비교적 안전하여 주택 등에 적합하다.

❹ 난방부하 변동에 따른 온도조절이 어렵다.

48. 배수관 설치기준에 대한 내용 중 틀린 것은?

❶ 배수관의 최소 관경은 20mm 이상으로 한다.

② 지중에 매설하는 배수관의 관경은 50mm이상이 좋다.

③ 배수관은 배수의 유하방향(流下方向)으로 관경을 축소해서는 안된다.

④ 기구배수관의 관경은 이것에 접속하는 위생기구의 트랩 구경 이상으로 한다.

49. 열을 잘 반사하고 내열성이 있어 난방용 방열기 등의 외면에 도장하는 도료로 맞는 것은?

① 산화철도료

② 광명단도료

❸ 알루미늄도로

④ 합성수지도료

50. 배수 트랩 중 관 트랩의 종류가 아닌 것은?

① P트랩

❷ V트랩

③ S트랩

④ U트랩

51. 2원 냉동장치의 구성기기 중 수액기의 설치 위치는?

① 증발기와 압축기 사이

② 압축기와 응축기 사이

❸ 응축기와 팽창 밸브 사이

④ 팽창 밸브와 증발기 사이

52. 체크밸브에 대한 설명으로 옳은 것은?

❶ 스윙형, 리프트형, 풋형 등이 있다.

② 리프트형은 배관의 수직부에 한하여 사용한다.

③ 스윙형은 수평배관에만 사용한다.

④ 유량조절용으로 적합하다.

53. 급탕설비에 있어서 팽창관의 역할을 설명한 것으로 적당하지 않은 것은?

❶ 보일러 내면에 생기기 쉬운 스케일 부착을 방지한다.

② 물의 온도 상승에 따른 용적 팽창을 흡수한다.

③ 배관내의 공기나 증기의 배출을 돕는다.

④ 안전밸브의 역할을 한다.

54. 급수배관에서의 수격작용 발생개소와 거리가 먼 것은?

① 관내 유속이 빠른 곳

❷ 구배가 완만한 곳

③ 급격히 개폐되는 밸브

④ 굴곡개소가 있는 곳

55. 다음 그림 기호가 나타내는 밸브는?



① 증발압력 조정밸브

② 용량 조정밸브

❸ 유압 조정밸브

④ 흡입압력 조정밸브

56. 스테인리스강관에 대한 설명으로 적당하지 않은 것은?

① 위생적이어서 적수의 염려가 적다.

② 내식성이 우수하다.

③ 몰코 이음법 등 특수 시공법으로 대체로 배관 시공이 간단하다.

❹ 저온에서 내충격성이 적다.

57. 온수난방용 개방식 팽창탱크에 대한 설명 중 맞지 않는 것은?

❶ 탱크용량은 전체 팽창량과 같은 체적이어야 한다.

② 저 온수난방에 흔히 사용된다.

③ 배관계통상 최고 수위보다 1m이상 높게 설치한다.

④ 탱크의 상부에 통기관을 설치한다.

58. 급수펌프의 설치 시 주의사항으로 틀린 것은?

① 펌프는 기초볼트를 사용하여 기초 콘크리트 위에 설치 고정한다.

② 풋 밸브는 동수위면 보다 흡입관경의 2배 이상 물속에 들어가게 한다.

③ 토축측 수평판은 상향구배로 배관한다.

❹ 흡입양정은 되도록 길게 한다.

59. 배관지지 장치에서 수직방향 변위가 없는 곳에 사용되는 행거는 어느 것인가?

❶ 리지드 행거

② 콘스턴트 행거

③ 가이드 행거

④ 스프링 행거

60. 사이펀 작용이나 부압으로부터 트랩의 '봉수'를 보호하기 위하여 설치하는 것은?

❶ 통기관

② 공기실

③ 볼밸브

④ 오리피스

【4과목】 전기제어공학 (20문제)

61. 부하 증대에 따라 속도가 오히려 증대되는 특성을 갖는 직류전동기의 종류는?

① 타여자전동기

② 분권전동기

③ 가동복권전동기

❹ 차동복권전동기

62. 농형 유도전동기의 기동법이 아닌 것은?

① 전전압기동법
② 기동보상기법
③ Y-△기동법
❹ 2차저항법

63. 자동 제어계의 출력 신호를 무엇이라 하는가?

① 동작신호
② 조작량
❸ 제어량
④ 제어 편차

64. 센서를 변위센서, 속도센서, 열센서, 광센서로 분류하였다. 분류방법으로 알맞은 것은?

❶ 계측의 대상
② 계측의 형태
③ 소자의 재료
④ 변환의 원리

65. 정상편차를 없애고, 응답속도를 빠르게 한 동작은?

① 비례동작
② 비례적분동작
③ 비례미분동작
❹ 비례적분미분동작

66. 컴퓨터실의 온도를 항상 18°C로 유지하기 위하여 자동 냉난방기를 설치하였다. 이 자동 냉난방기의 제어는?

❶ 정치제어
② 추종제어
③ 비율제어
④ 서보제어

67. 전기로의 온도를 1000°C로 일정하게 유지시키기 위하여 열전온도계의 지시값을 보면서 전압조정기로 전기로에 대한 인가전압을 조절하는 장치가 있다. 이 경우 열전도온도계는 다음 중 어느 것에 해당 되는가?

① 조작부
❷ 검출부
③ 제어량
④ 조작량

68. i(t) = 141.4sinwt[A]의 실효값은 몇 [A]인가?

① 81.6
❷ 100
③ 173.2
④ 200

69. 3상 평형부하의 전압이 100[V]이고, 전류가 10[A]이다. 역률이 0.8이면 이 때의 소비전력은 약 몇 [W]인가?

❶ 1386
② 1732
③ 2100
④ 2430

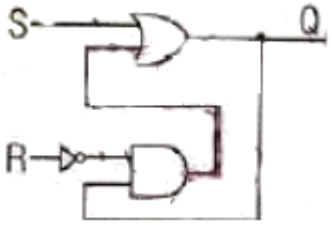
70. 시퀀스제어에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 미리 정해진 순서에 의해 제어된다.
② 일정한 논리에 위해 정해진 순서에 의해 제어된다.
③ 조합논리회로로 사용된다.
❹ 입력과 출력을 비교하는 장치가 필수적이다.

71. 전동기의 절연 및 절연내력 시험에 대한 설명으로 틀린 것은?

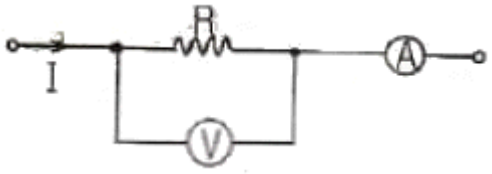
① 보통 온도상승시험 직후에 실시한다.
② 500V메거 또는 1000V메거로 절연저항을 측정한다.
❸ 절연내력시험은 보통 전동기를 운전하지 않은 상태에서 실시한다.
④ 계기가 일정한 지시를 가리키는데 시간이 걸릴수도 있다.

72. 회로에서 세트입력(S), 리셋입력(R), 출력(Q)의 진리표에 대한 설명 중 옳지 않은 것은? (단, L은 Low, H는 High이다.)



① S는 L, R은 H일 때 Q는 L로 된다.
② S는 H, R은 L일 때 Q는 H로 된다.
③ S는 L, R은 L일 때 Q는 L로 된다.
❹ S는 H, R은 H일 때 Q는 L로 된다.

73. 그림과 같이 저항 R을 전류계와 내부저항 20[Ω]인 전압계로 측정하니 15[A]와 30[V]이었다. 저항 R은 몇 [Ω]인가?



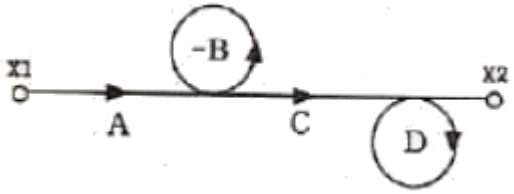
① 1.54
② 1.86
❸ 2.22
④ 2.78

74. 그림과 같은 계전기 접점회로의 논리식은?



① $(\overline{A}+B)\cdot(C+\overline{D})$
② $(\overline{A}+\overline{B})\cdot(C+D)$
❸ $(A+B)\cdot(C+D)$
④ $(A+B)\cdot(\overline{C}+\overline{D})$

75. $\frac{X2}{X1}$ 그림과 같은 신호 흐름 선도에서 를 구하면?



① $\frac{AC}{(1+B)(1-C)}$
② $\frac{AC}{(1-B)(1+D)}$
③ $\frac{AC}{(1-B)(1-D)}$
❹ $\frac{AC}{(1+B)(1-D)}$

76. 다음 기동 토크가 가장 큰 단상 유도전동기는?

① 분상기동형
❷ 반발기동형
③ 반발유동형
④ 콘덴서기동형

77. 플레밍(Fleming)의 오른손 법칙에 따라 기전력이 발생하는 원리를 이용한 기기는?

❶ 교류 발전기
② 교류 전동기
③ 교류 정류기
④ 교류 용접기

78. PLC제어의 특징이 아닌 것은?

① 제어시스템의 확장이 용이하다.
② 유지보수가 용이하다.
③ 소형화사 가능하다.
❹ 부품간의 배선에 의해 로직이 결정된다.

79. 어떤 도체의 단면을 1시간에 7200[C]의 전기량이 이동했다고 하면 전류는 몇 [A]인가?

① 1
❷ 2
③ 3
④ 4

80. 물체의 위치, 방위, 자세 등의 기계적 변위를 제어량으로 해서 목표값의 임의의 변하에 추종하도록 구성된 제어계는?

① 공정 제어
② 정치 제어
③ 프로그램 제어
❹ 추종 제어