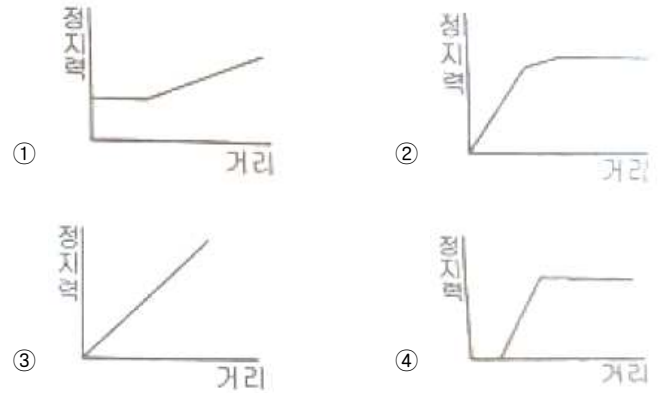


1과목 : 승강기 개론

- 매다는 장치 중 체인에 의해 구동되는 엘리베이터의 경우 그 장치의 안전율이 최소 얼마 이상이어야 하는가?
① 7 ② 8
③ 9 ④ 10
- 로프 마모 및 파손상태 검사의 합격기준으로 옳은 것은?
① 소선에 녹이 심한 경우: 1구성 꼬임(스트랜드)의 1꼬임 피치 내에서 파단수 3이하여야 한다.
② 소선의 파단이 균등하게 분포되어 있는 경우: 1구성 꼬임(스트랜드)의 1꼬임 피치내에서 파단 수 5이하여야 한다.
③ 소선의 파단이 1개소 또는 특정의 꼬임에 집중되어 있는 경우: 소선의 파단총수가 1꼬임 피치 내에서 6꼬임 와이어로프이면 15이하여야 한다.
④ 파단 소선의 단면적이 원래의 소선 단면적의 70%이하로 되어 있는 경우: 1구성 꼬임(스트랜드)의 1꼬임 피치 내에서 파단 수 2 이하여야 한다.
- 엘리베이터 안전기준상 과속조절기의 일반사항 및 로프 구비조건에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 과속조절기 로프의 최소 파단하중은 100이상의 안전율을 확보해야 한다.
② 과속조절기에는 추락방지안전장치의 작동과 일치하는 회전방향이 표시되어야 한다.
③ 과속조절기 로프 인장 풀리의 피치 직경과 과속조절기 로프의 공칭 지름의 비는 30이상이어야 한다.
④ 과속조절기가 작동될 때, 과속조절기에 의해 발생하는 과속조절기 로프의 인장력은 추락방지안전장치가 작동하는 데 필요한 힘의 2배 또는 300N 중 큰 값 이상이어야 한다.
- 에스컬레이터의 경사도는 일반적으로 몇°를 초과하지 않아야 하는가? (단, 층고가 6m 초과인 경우로 한정한다.)
① 20° ② 30°
③ 40° ④ 50°
- 소방구조용 엘리베이터는 일반적으로 소방관 접근 지정층에서 소방관이 조작하여 엘리베이터 문이 닫힌 이후부터 최대 몇 초 이내에 가장 먼 층에 도착되어야 하는가? (단, 승강행정이 200m 이상 운행될 경우는 제외한다.)
① 10 ② 20
③ 30 ④ 60
- 일반적으로 기계실이 있는 엘리베이터에서 기계실에 설치되는 부품은?
① 완충기 ② 균형추
③ 과속조절기 ④ 리밋 스위치
- 권상 도르래·풀리 또는 드럼의 피치직경과 로프의 공칭 직경 사이의 비율은 로프의 가닥수와 관계없이 최소 몇 이상이어야 하는가? (단, 주택용 엘리베이터는 제외한다.)
① 10 ② 20
③ 30 ④ 40
- 즉시 작동형 추락방지안전장치가 작동할 때 정지력과 거리에 대한 그래프로 옳은 것은?



- 다음 중 주택용 엘리베이터의 정원을 일반적으로 산출하는 식으로 옳은 것은?
①
$$\text{정원(인)} = \frac{\text{정격하중(kg)}}{70}$$

②
$$\text{정원(인)} = \frac{\text{정격하중(kg)}}{75}$$

③
$$\text{정원(인)} = \frac{\text{정격하중(kg)}}{80}$$

④
$$\text{정원(인)} = \frac{\text{정격하중(kg)}}{85}$$
- 와이어로프를 소선강도에 따라 분류했을 때 다음 설명 중 옳은 것은?
① E종은 1470N/mm²급 강도의 소선으로 구성된 로프이다.
② B종은 강도와 경도가 A종보다 낮아서 정격하중이 작은 엘리베이터에 주로 사용된다.
③ G종은 소선의 표면에 도금한 것으로 습기가 많은 장소에 사용하기에 적합하다.
④ A종은 다른 종류와 비교하여 탄소량을 적게하고 경도를 낮춘 것으로 소선강도가 1320N/mm²급이다.
- 미리 설정한 방향으로 설정치를 초과한 상태로 과도하게 유체 흐름이 증가하여 밸브를 통과하는 압력이 떨어지는 경우 자동으로 차단하도록 설계된 밸브는?
① 체크 밸브 ② 렵치 밸브
③ 차단 밸브 ④ 릴리프 밸브
- 엘리베이터의 수평 개폐식 문 중 자동 동력 작동식 문에 대한 안전 기준으로 틀린 것은?
① 문이 닫히는 것을 막는데 필요한 힘은 문이 닫히기 시작하는 1/3구간을 제외하고 150N을 초과하지 않아야 한다.
② 접이식 문이 열리는 것을 막는데 필요한 힘은 150N을 초과하지 않아야 한다.
③ 승강장문 또는 카문과 문에 견고하게 연결된 기계적인 부품들의 운동에너지는 평균 닫힘 속도로 계산되거나 측정했을 때 100J 이하이어야 한다.
④ 접이식 카문이 닫힐 때 문틀 홈 안으로 들어가는 경우, 접힌 문의 외측 모서리와 문틀 홈 사이의 거리는

15mm이상이어야 한다.

13. 승강기의 안전검사 중 정기검사의 경우 기본적으로 검사 주기는 몇 년 이내여야 하는가?

① 1년 ② 2년
③ 3년 ④ 4년

14. 일반적으로 무빙워크의 경사도는 최대 몇 도 이하이어야 하는가?

① 9° ② 12°
③ 15° ④ 25°

15. 엘리베이터의 브레이크 시스템에 대한 설명으로 틀린 것은? (단, g_n 는 중력가속도이다.)

① 브레이크로 감속하는 카의 감속도는 일반적으로 $1.0g_n$ 이상으로 설정한다.
② 주동력 전원공급, 제어회로에 전원공급이 차단될 경우 브레이크 시스템이 자동으로 작동해야 한다.
③ 브레이크 작동과 관련된 부품은 권상도르래, 드럼 또는 스프로킷에 직접적이고 확실한 장치에 의해 연결되어야 한다.
④ 전자-기계 브레이크는 자체적으로 카가 정격속도로 정격하중의 125%를 싣고 하강방향으로 운행될 때 구동기를 정지시킬 수 있어야 한다.

16. 비선형 특성을 갖는 에너지 축적형 완충기에서 규정된 시험 방법에 따라 완충기에 충돌할 때 만족해야 하는 기준으로 틀린 것은? (단, g_n 는 중력가속도를 나타낸다.)

① 최대 피크 감속도는 $8g_n$ 이하이어야 한다.
② 작동 후에는 영구적인 변형이 없어야 한다.
③ $2.5g_n$ 를 초과하는 감속도는 0.04초 보다 길지 않아야 한다.
④ 카 또는 균형추의 복귀속도는 1m/s이하이어야 한다.

17. 다음 괄호 안의 내용으로 옳은 것은?

승강로는 엘리베이터 전용으로 사용되어야 한다. 엘리베이터와 관계없는 배관, 전선 또는 그 밖에 다른 용도의 설비는 승강로에 설치되어서는 안 된다. 다만, 엘리베이터의 안전한 운행에 지장을 주지 않는다면 소방 관련 법령에 따라 기계실 천장에 설치되는 화재감지기 본체, () 및 가스계 소화설비는 설치될 수 있다.

① 비상용 스피커 ② 비상용 소화기
③ 비상용 전화기 ④ 비상용 경보기

18. 주행안내 레일의 규격을 결정하기 위하여 고려사항으로 거리가 가장 먼 것은?

① 지진 발생 시 전달되는 수평 진동력
② 추락방지안전장치의 작동에 따른 좌굴하중
③ 불균형한 큰 하중 적재에 따른 회전 모멘트
④ 카의 급강하시 작동하는 완충기의 행정거리

19. 기계식 주차장치에서 여러층으로 배치되어 있는 고정된 주차구획에 아래·위 및 옆으로 이동할 수 있는 운반기에 의하여 자동차를 자동으로 운반이동하여 주차하도록 설계한 주차장치 형식은?

① 2단 순환식 ② 평면 왕복식
③ 수직 순환식 ④ 승강기 슬라이드식

20. 유압식 엘리베이터에 사용되는 체크밸브의 역할은?

① 오일이 역류하는 것을 방지한다.
② 오일에 있는 이물질을 걸러낸다.
③ 오일을 오직 하강 방향으로만 흐르도록 한다.
④ 오일의 최대 압력을 일정 압력 이하로 관리한다.

2과목 : 승강기 설계

21. 엘리베이터의 자동 동력 작동식 문에서 문이 닫히는 중에 사람이 출입구를 통과하는 경우 자동으로 문이 열리는 장치가 있어야 한다. 이 장치의 요건에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 이 장치는 문이 닫히는 마지막 20mm구간에서는 무효화 될 수 있다.
② 이 장치는 카문 문턱 위로 최소 25mm, 최대 1600mm 사이의 전구간에서 감지될 수 있어야 한다.
③ 이 장치는 물체가 계속 감지되는 한 무효화 되어서는 안된다.
④ 이 장치가 고장난 경우 엘리베이터를 운행하려면, 문이 닫힐 때마다 음향신호장치가 작동되어야 하고, 문의 운동에너지는 4J 이하이어야 한다.

22. 승강장문 및 카문이 닫혀 있을 때 문짝 간 틈새나 문짝과 문틀(측면) 또는 문턱 사이의 틈새는 최대 몇 mm 이하이어야 하는가? (단, 수직 개폐식 승강장문과 관련 부품이 마모된 경우 및 유리로 만든 문은 제외한다.)

① 6 ② 8
③ 10 ④ 12

23. 직접식 유압엘리베이터의 하부 프레임에 걸리는 최대굽힘 모멘트가 $2400N \cdot m$ 일 때 프레임의 안전율은 약 얼마인가? (단, 프레임의 단면계수는 $68cm^3$, 허용굽힘응력은 $410MPa$ 이다.)

① 4.9 ② 6.8
③ 9.4 ④ 11.6

24. 엘리베이터 파이널 리미트 스위치의 설치 및 작동 기준에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 유압식 엘리베이터의 경우, 주행로의 최상부에서만 작동하도록 설치되어야 한다.
② 권상 및 포지티브 구동식 엘리베이터의 경우, 주행로의 최상부 및 최하부에서 작동하도록 설치되어야 한다.
③ 파이널 리미트 스위치와 일반 종단정지장치는 서로 연결되어 종속적으로 작동되어야 한다.
④ 파이널 리미트 스위치의 작동은 완충기가 압축되어 있거나, 램이 완충장치에 접촉되어 있는 동안 지속적으로 유지되어야 한다.

25. 엘리베이터 주행안내 레일의 기준에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 주행안내 레일은 압연강으로 만들어지거나 마찰 면이 기계 가공되어야 한다.
② 카, 균형추 또는 평행추는 2개 이상의 견고한 금속제 주행안내 레일에 의해 각각 안내되어야 한다.
③ 추락방지안전장치가 없는 균형추 또는 평행추의 주행안내 레일은 금속판을 성형하여 만들어서는 안된다.

- ④ 주행안내 레일의 브래킷 및 건축물에 고정하는 것은 정상적인 건축물의 침하 또는 콘크리트의 수축으로 인한 영향을 자동으로 또는 단순 조정에 의해 보상할 수 있어야 한다.
26. 전동기의 특성을 나타내는 항목 중 GD^2 에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 주어진 전압의 파형이 전류보다 앞서는 정도를 나타내는 것이다.
 - ② 일정한 토크로 전동기를 기동시켰을 때 빨리 기동하는가 또는 늦게 기동하는가의 정도를 나타내는 것이다.
 - ③ 전동기의 출력이 회전수에 비례하여 변화하는 정도를 나타내는 것이다.
 - ④ 교류에 있어서 전압과 전류 파장의 격차 정도를 나타내는 것이다.
27. 가변전압 가변주파수 제어방식의 PWM에 관한 설명으로 틀린 것은?
- ① 펄스 폭 변조라는 의미이다.
 - ② 입력측의 교류전압을 변화시킨다.
 - ③ 전동기의 효율이 좋다.
 - ④ 전동기의 토크 특성이 좋아 경제적이다.
28. 유압 엘리베이터 기계실의 조건이 다음과 같을 때 수냉식 열교환기의 환기량은 약 몇 m^3/h 인가?
- 전동기 출력: 11kW
 - 기계실 온도: 40℃
 - 1행정당 전동기 구동시간: 25s
 - 익기온도: 32℃
 - 1시간당 왕복회수: 50회
 - 공기비열: 1.21kJ/($m^3 \cdot ^\circ C$) 또는 0.29kcal/($m^3 \cdot ^\circ C$)
- ① 1260 ② 1320
 - ③ 1360 ④ 1420
29. 일주시간(RTT)이 120초이고, 승객수가 12명일 경우 엘리베이터의 5분간 수송능력은 약 몇 명인가?
- ① 30명 ② 24명
 - ③ 20명 ④ 12명
30. 다음 중 기어의 이(teeth) 줄이 나선인 원통형 기어로서 기어의 두 축이 서로 평행한 기어는?
- ① 스퍼 기어 ② 웜 기어
 - ③ 베벨 기어 ④ 헬리컬 기어
31. 포지티브 구동 엘리베이터의 로프 감김에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 로프는 드럼에 두 겹으로만 감겨야 된다.
 - ② 드럼은 나선형으로 홈이 있어야 하고, 그 홈은 사용되는 로프에 적합해야 한다.
 - ③ 홈에 대한 로프의 편향각(후미각)은 4°를 초과하지 않아야 한다.
 - ④ 카가 완전히 압축된 완충기 위에 정지하고 있을 때, 드럼의 홈에는 한바퀴 반의 로프가 남아 있어야 한다.
32. 건물 내에 승강기를 분산배치 하지 않고, 집중배치 할 경

- 우 발생할 수 있는 현상이 아닌 것은?
- ① 운전능률 향상
 - ② 설비 투자비용 절감
 - ③ 승객의 대기시간 단축
 - ④ 승객의 망설임현상 발생
33. 에스컬레이터 공칭속도가 0.5m/s인 경우 무부하 하강 시 에스컬레이터 정지거리의 범위로 옳은 것은?
- ① 0.10m부터 1.00m까지
 - ② 0.10m부터 1.50m까지
 - ③ 0.20m부터 1.00m까지
 - ④ 0.20m부터 1.50m까지
34. 엘리베이터의 매다는 장치(현수)에 관한 기준으로 틀린 것은?
- ① 로프 또는 체인 등의 가닥수는 2가닥이상이어야 한다.
 - ② 공칭 직경이 8mm 이상이고, 3가닥 이상의 로프에 의해 구동되는 권상 구동 엘리베이터의 경우 안전율이 12 이상이어야 한다.
 - ③ 3가닥 이상의 6mm이상 8mm 미만의 로프에 의해 구동되는 권상 구동 엘리베이터의 경우 안전율이 14 이상이어야 한다.
 - ④ 매다는 장치 끝부분은 자체 조임 빼기 형 소켓, 압착링 매듭법, 주물 단말처리에 의한 카, 균형추/평형추 또는 구멍에 꿰어 맨 매다는 장치 마감 부분의 지지대에 고정되어야 한다.
35. 승강기용 3상 유도전동기의 역률 산출 공식은?
- ①
$$\text{역률} = \frac{\text{전압}(V) \times \text{입력}(kW) \times 10^3}{\sqrt{3} \times \text{전류}(A)} \times 100\%$$
 - ②
$$\text{역률} = \frac{\text{입력}(kW) \times 10^3}{\sqrt{3} \times \text{전류}(A) \times \text{전압}(V)} \times 100\%$$
 - ③
$$\text{역률} = \frac{\sqrt{3} \times \text{입력}(kW) \times 10^3}{\text{전압}(V) \times \text{전류}(A)} \times 100\%$$
 - ④
$$\text{역률} = \frac{\text{전압}(V) \times \text{전류}(A)}{\sqrt{3}} \times 100\%$$
36. 일반적으로 구름 베어링에 비교한 미끄럼 베어링의 장점은?
- ① 윤활유가 적게 필요하다.
 - ② 초기 작동 시 마찰이 작다.
 - ③ 표준화, 규격화가 되어 있어 호환성이 좋다.
 - ④ 진동이 있는 기계류에 사용 시 효과가 좋다.
37. 일반적으로 엘리베이터 권상 도르래의 지름을 주로프 지름의 40배 이상으로 규정하는 이유로 가장 적절한 것은?
- ① 로프의 이탈을 방지하기 위하여
 - ② 로프의 수명을 연장하기 위하여
 - ③ 도르래의 수명을 연장하기 위하여

④ 도르래와 로프의 미끄러짐을 방지하기 위하여

38. 엘리베이터용 전동기와 범용 전동기를 비교할 때 엘리베이터용 전동기에 요구되는 특성이 아닌 것은?

- ① 기동토크가 클 것
- ② 기동전류가 적을 것
- ③ 회전부분의 관성 모멘트가 클 것
- ④ 기동횟수가 많으므로 열적으로 견딜 것

39. 권상 도르래의 로프 홈에서 재질과 권부각이 동일할 경우 트랙션 능력의 크기 순서를 올바르게 나타낸 것은?

- ① U홈 < 언더컷홈 < V홈
- ② 언더컷홈 < U홈 < V홈
- ③ V홈 < U홈 < 언더컷홈
- ④ U홈 < V홈 < 언더컷홈

40. 수평 개폐식 중 중앙 개폐식 문에서 선행 문짝을 열리는 방향으로 가장 취약한 지점에 장비를 사용하지 않고 손으로 150N의 힘을 가할 때, 문의 틈새는 최대 몇 mm를 초과해서는 안 되는가?

- ① 30 ② 35
- ③ 40 ④ 45

3과목 : 일반기계공학

41. 다음 중 각도 측정기는?

- ① 사인바 ② 마이크로미터
- ③ 하이트게이지 ④ 버니어캘리퍼스

42. 축 설계에 있어서 고려할 사항이 아닌 것은?

- ① 강도 ② 응력집중
- ③ 열응력 ④ 전기 전도성

43. 전위기어에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 이의 강도를 개선한다.
- ② 이의 언더컷을 막는다.
- ③ 중심거리를 조절할 수 있다.
- ④ 기준 래크의 기준 피치선이 기어의 기준 피치원에 접하는 기어이다.

44. 펌프나 관로에서 숨을 쉬는 것과 비슷한 진동과 소음이 발생하는 현상으로 송출압력과 유량사이에 주기적인 변화가 발생하는 것은?

- ① 서징 ② 채터링
- ③ 베이퍼 록 ④ 캐비테이션

45. 왕복 펌프의 과잉 배수(송출) 체적비에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 배수고선의 산수가 많으면 많을수록 과잉 배수 체적비의 값은 크다.
- ② 과잉 배수 체적비가 크다는 것은 유량의 맥동이 작다는 것을 의미한다.
- ③ 평균 배수량을 넘어서 배수되는 양과 행정용적과의 곱으로 정의한다.
- ④ 배수량 변동의 정도를 나타내는 척도이다.

46. 합금원소 중 구리(Cu)가 탄소강의 성질에 미치는 영향으로 틀린 것은?

- ① 내식성을 향상시킨다.
- ② A₁변태점을 저하시킨다.
- ③ 결정입자를 조대화시킨다.
- ④ 인장강도, 경도, 탄성한도 등을 증가시킨다.

47. 주물에 사용되는 주물사의 구비조건으로 틀린 것은?

- ① 내화성이 클 것 ② 통기성이 좋을 것
- ③ 열전도성이 높을 것 ④ 주물표면에서 이탈이 용이할 것

48. 새들 키라고도 하며, 축에 키 홈 가공을 하지 않고 보스에만 키 홈을 가공한 것은?

- ① 문함 키 ② 반달 키
- ③ 안장 키 ④ 점선 키

49. 인장강도가 200N/m²인 연강봉을 안전하게 사용하기 위한 최대허용응력(Pa)은? (단, 봉의 안전율은 4로 한다.)

- ① 20 ② 50
- ③ 100 ④ 200

50. 길이 4m인 단순보의 중앙에 1000N의 집중하중이 작용할 때, 최대 굽힘 모멘트(N·m)는?

- ① 250 ② 500
- ③ 750 ④ 1000

51. 연강봉의 단면적이 40mm², 온도변화가 20℃일 때, 20kN의 힘이 필요하다면, 선팽창계수는 약 얼마인가? (단, 재료의 세로탄성계수는 210GPa이다.)

- ① 0.83×10^{-5} ② 1.19×10^{-4}
- ③ 1.51×10^{-5} ④ 1.9×10^{-4}

52. 나사의 종류 중 정밀기계 이송나사에 사용되는 것은?

- ① 4각나사 ② 볼나사
- ③ 너클나사 ④ 미터가나사

53. 드릴로 뚫은 구멍의 내면을 매끈하고 정밀하게 가공하는 것은?

- ① 줄 가공 ② 탭 가공
- ③ 리머 가공 ④ 다이스 가공

54. 중실축에서 동일한 비틀림 모멘트를 작용시킬 때 지름이 2d에서 저장되는 탄성에너지가 E₂, 지름이 d에서 저장되는 탄성에너지가 E₁일 때, E₁과 E₂의 관계로 옳은 것은? (단, 지름 외의 조건은 동일하다.)

- ① $E_2 = \frac{1}{2}E_1$ ② $E_2 = \frac{1}{4}E_1$
- ③ $E_2 = \frac{1}{8}E_1$ ④ $E_2 = \frac{1}{16}E_1$

55. 서브머지드 아크 용접에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 아크가 보이지 않는 상태에서 용접이 진행
- ② 불활성 가스 대신에 탄산가스를 이용한 용극식 방식
- ③ 텅스텐, 몰리브덴과 같은 대기에서 반응하기 쉬운 금속

도 용접 가능

- ④ 아크열에 의한 순간적인 국부 가열이므로 용접 응력이 대단히 작음

56. 6·4 황동에 Sn을 1%정도 첨가한 합금으로 선박 기계용, 스프링용, 용접용 재료 등에 많이 사용되는 특수 황동은?

- ① 괄삭 황동 ② 네이벌 황동
③ 고강도 황동 ④ 알루미늄 황동

57. 두 축이 평행하고 축의 중심선이 약간 어긋났을 때 가속도의 변동 없이 토크를 전달하는데 사용하는 축 이음은?

- ① 올덤 커플링 ② 머프 커플링
③ 유니버설 조인트 ④ 플렉시블 커플링

58. 코일 스프링의 처짐량에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 코일 스프링 권수에 반비례한다.
② 코일 스프링의 전단탄성계수에 반비례한다.
③ 코일 스프링에 작용하는 하중의 제곱에 비례한다.
④ 코일 스프링 소선 지름의 제곱에 비례한다.

59. 비절삭 가공에 해당하는 것은?

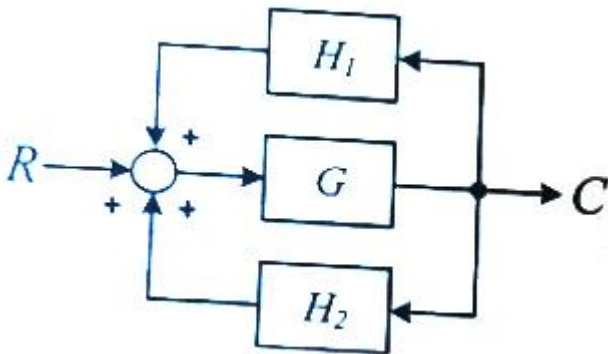
- ① 주조 ② 호닝
③ 밀링 ④ 보링

60. 유압 펌프 중 용적형 펌프가 아닌 것은?

- ① 기어 펌프 ② 베인 펌프
③ 터빈 펌프 ④ 피스톤 펌프

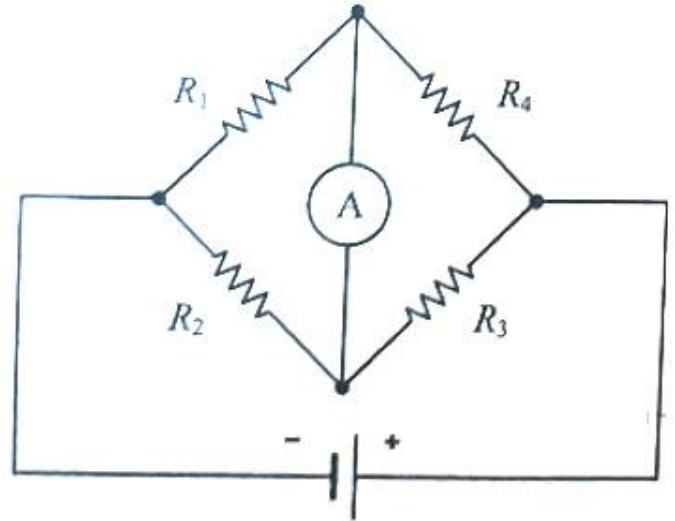
4과목 : 전기제어공학

61. 다음 블록선도를 등가 합성 전달함수로 나타낸 것은?



- ① $\frac{G}{1 - H_1 - H_2}$ ② $\frac{G}{1 - H_1 G - H_2 G}$
③ $\frac{G - 1}{1 - H_1 G - H_2 G}$ ④ $\frac{H_1 G + H_2 G}{1 - G}$

62. $R_1=100\Omega$, $R_2=1000\Omega$, $R_3=800\Omega$ 일 때 전류계의 지시가 0이 되었다. 이때 저항 R_4 는 몇 옴인가?



- ① 80 ② 160
③ 240 ④ 320

63. 저항에 전류가 흐르면 줄열이 발생하는데 저항에 흐르는 전류 I와 전력 P의 관계는?

- ① $I \propto P$ ② $I \propto P^{0.5}$
③ $I \propto P^{1.5}$ ④ $I \propto P^2$

64. 입력신호 중 어느 하나가 "1"일 때 출력이 "0"이 되는 회로는?

- ① AND 회로 ② OR 회로
③ NOT 회로 ④ NOR 회로

65. 전류계와 전압계는 내부저항이 존재한다. 이 내부저항은 전압 또는 전류를 측정하고자 하는 부하의 저항에 비하여 어떤 특성을 가져야 하는가?

- ① 내부저항이 전류계는 가능한 커야 하며, 전압계는 가능한 작아야 한다.
② 내부저항이 전류계는 가능한 커야 하며, 전압계도 가능한 커야 한다.
③ 내부저항이 전류계는 가능한 작아야 하며, 전압계는 가능한 커야 한다.
④ 내부저항이 전류계는 가능한 작아야 하며, 전압계도 가능한 작아야 한다.

66. 지상 역률 80%, 1000kW의 3상 부하가 있다. 이것에 콘덴서를 설치하여 역률을 95%로 개선하려고 한다. 필요한 콘덴서의 용량(kvar)은 약 얼마인가?

- ① 421.3 ② 633.3
③ 844.3 ④ 1266.3

67. 전동기의 회전방향을 알기 위한 법칙은?

- ① 렌츠의 법칙 ② 암페어의 법칙
③ 플레밍의 왼손법칙 ④ 플레밍의 오른손법칙

68. 100V용 전구 30W와 60W 두 개를 직렬로 연결하고 직류 100V 전원에 접속하였을 때 두 전구의 상태로 옳은 것은?

- ① 30W 전구가 더 밝다.
② 60W 전구가 더 밝다.
③ 두 전구의 밝기가 모두 같다.
④ 두 전구가 모두 켜지지 않는다.

69. 다음 조건을 만족시키지 못하는 회로는?

[조건]

어떤 회로에 흐르는 전류가 20A이고, 위상이 60도이며, 앞선 전류가 흐를 수 있는 조건

- ① RL병렬 ② RC병렬
③ RLC병렬 ④ RLC직렬

70. 콘덴서의 전위차와 축적되는 에너지와의 관계식을 그림으로 나타내면 어떤 그림이 되는가?

- ① 직선 ② 타원
③ 쌍곡선 ④ 포물선

71. 제어량에 따른 분류 중 프로세스 제어에 속하지 않는 것은?

- ① 압력 ② 유량
③ 온도 ④ 속도

72. 열전대에 대한 설명이 아닌 것은?

- ① 열전대를 구성하는 소선은 열기전력이 커야한다.
② 철, 콘스탄탄 등의 금속을 이용한다.
③ 제백효과를 이용한다.
④ 열팽창 계수에 따른 변형 또는 내부 응력을 이용한다.

73. 피드백제어에서 제어요소에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 조작부와 검출부로 구성되어 있다.
② 동작신호를 조작량으로 변화시키는 요소이다.
③ 제어를 받는 출력량으로 제어대상에 속하는 요소이다.
④ 제어량을 주계환 신호로 변화시키는 요소이다.

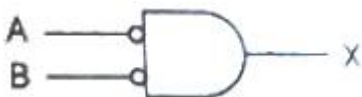
74. 워드 레오나드 속도 제어 방식이 속하는 제어 방법은?

- ① 저항제어 ② 계자제어
③ 전압제어 ④ 직병렬제어

75. 3상 유도전동기의 주파수가 60Hz, 극수가 6극, 전부하 시 회전수가 1160rpm이라면 슬립은 약 얼마인가?

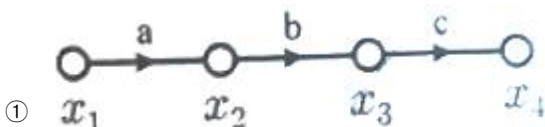
- ① 0.03 ② 0.24
③ 0.45 ④ 0.57

76. 다음 논리기호의 논리식은?

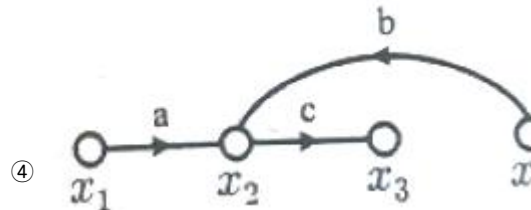
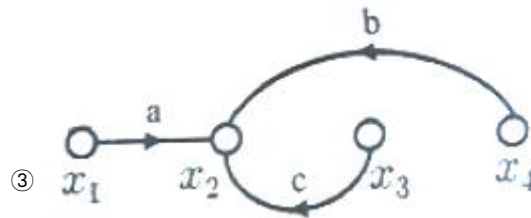
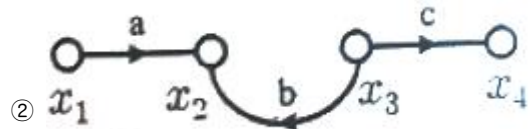


- ① $X=A+B$ ② $X=\overline{AB}$
③ $X=AB$ ④ $X=\overline{A+B}$

77. $x_2=ax_1+cx_3+bx_4$ 의 신호흐름 선도는?



- ① x_1 x_2 x_3 x_4



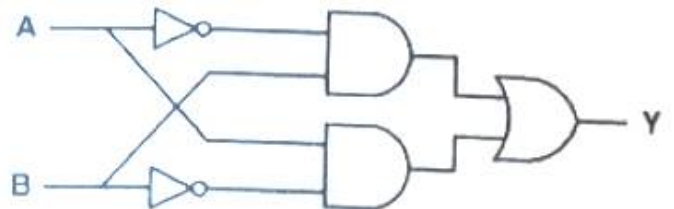
78. 입력신호 $x(t)$ 와 출력신호 $y(t)$ 의 관계가

$$y(t) = K \frac{dx(t)}{dt}$$

로 표현되는 것은 어떤 요소인가?

- ① 비례요소 ② 미분요소
③ 적분요소 ④ 지연요소

79. 다음 논리회로의 출력은?



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

80. R, L, C가 서로 직렬로 연결되어 있는 회로에서 양단의 전압과 전류의 위상이 동상이 되는 조건은?

- ① $\omega=LC$ ② $\omega=L^2C$
③ $\omega = \frac{1}{LC}$ ④ $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

전자문제집 CBT란?

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

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동

교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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