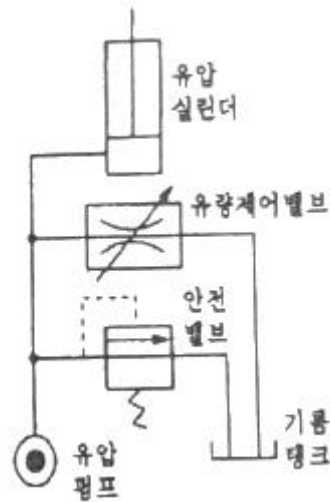


1과목 : 승강기개론

- 승객용 승강기의 문닫힘 안정장치 중 개폐 시 문에 끼는 것을 방지하는 장치는?
 ① 도어 행거 ② 도어 클로저
 ③ 세이프티 슈 ④ 도어 리미트 스위치
- 엘리베이터용 전동기의 용량을 결정하는 주된 요인이 아닌 것은?
 ① 행정거리 ② 정격하중
 ③ 정격속도 ④ 종합효율
- 유압 완충기의 구조가 아닌 것은?
 ① 플런저 ② 도르래
 ③ 실린더 ④ 오리피스 봉
- 엘리베이터 고장으로 중단층을 통과하였을 때 전동기 및 브레이크에 공급되는 회로의 확실한 기계적 분리를 통해 정지시키는 장치는?
 ① 록다운스위치 ② 강제급속 스위치
 ③ 과속조절기(조속기) ④ 파인얼 리미트 스위치
- 엘리베이터의 기계실 위치에 따른 분류에 해당하지 않는 것은?
 ① 상부형 엘리베이터 ② 하부형 엘리베이터
 ③ 권동형 엘리베이터 ④ 측부형 엘리베이터
- 에스컬레이터의 배치에 있어 승하강 모두 연속적으로 승계가 되며 상승과 하강이 서로 상면의 반대측에 나누어져 있어 승강구에서의 혼잡이 적은 배치 방법은?
 ① 교차형 ② 복렬형
 ③ 병렬형 ④ 단열중복형
- 피트 아래를 사무실이나 통로 등 사람이 출입하는 장소로 이용하는 경우에 균형추축에 설치하는 장치는?
 ① 완충기 ② 2중 슬라브
 ③ 과속스위치 ④ 추락방지안전장치(비상정지장치)
- 소형화물용 엘리베이터의 특징으로 틀린 것은?
 ① 사람의 탑승을 금지한다.
 ② 덤웨이터(dumbwaiter)라고도 한다.
 ③ 음식물이나 서적 등 소형 화물의 운반에 적합하게 제조되었다.
 ④ 바닥면적이 0.5 제곱미터 이하이고, 높이가 0.6미터 이하인 것이다.
- 다음 유압회로에 대한 설명으로 틀린 것은?



- ① 효율이 높다.
 ② 블리드 오프 회로이다.
 ③ 정확한 속도제어가 가능하다.
 ④ 유량제어밸브를 주회로에서 분기된 바이패스회로에 삽입한 회로이다.
- 다음 엘리베이터 조명에 대한 설명 중 괄호 안에 들어갈 수치는?

카에는 자동으로 재충전되는 비상전원공급장치에 의해 () lx 이상의 조도로 1시간 동안 전원이 공급되는 비상등이 있어야 한다.

 ① 0.5 ② 1
 ③ 3 ④ 5
- 비상통화장치에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 항상 사용자가 다시 비상통화를 재발신 할 수 있어야 한다.
 ② 비상통화시스템은 승객이 사용하려 할 때 항상 작동해야 한다.
 ③ 비상통화장치는 비상통화를 입력된 수신장치로 발신해야 한다.
 ④ 승강기 사용자의 안전을 위해 외부 연결망을 적어도 한 달에 한 번 실행해야 한다.
- 장애이용 엘리베이터의 경우 승강장바닥과 승강기바닥의 틈은 몇 m 이하이어야 하는가?
 ① 0.01 ② 0.02
 ③ 0.03 ④ 0.04
- 전기식 엘리베이터의 구성요소가 아닌 것은?
 ① 균형추 ② 권상기
 ③ 파워 유닛 ④ 과속조절기(과속기) 로프
- 유압식 엘리베이터에서 유압회로의 압력이 설정값 이상으로 되면 밸브를 열어 오일을 탱크로 돌려보내어 압력이 과도하게 상승하는 것을 방지하는 밸브는?
 ① 스톱 밸브 ② 체크 밸브
 ③ 릴리프 밸브 ④ 유량제어 밸브
- 소방구조용(비상용) 엘리베이터의 구조에 대한 설명으로 틀

린 것은?

- ① 기계실은 내화구조로 보호되어야 한다.
- ② 소방운전 시 모든 승강장의 출입구마다 정지할 수 있어야 한다.
- ③ 2개의 카 출입문이 있는 경우, 소방운전 시 어떠한 경우라도 2개의 출입문은 동시에 개폐될 수 있어야 한다.
- ④ 동일 승강로 내에 다른 엘리베이터가 있다면 전체적인 공용 승강로는 소방구조용 엘리베이터의 내화 규정을 만족해야 한다.

16. 층고가 6m를 초과하는 경우 에스컬레이터의 경사도는 몇도를 초과하지 않아야 하는가?

- ① 30° ② 35°
- ③ 40° ④ 45°

17. 가공이 쉽고 초기 마찰력이 우수하며 뺨기작용에 의해 마찰력은 크지만 면압이 높고 권상로프와 접하는 부분의 각도가 작게 되어 트랙션 비의 값이 작아지게 되는 단점을 갖는 로프의 홈 형상은?

- ① U홈 ② V홈
- ③ M홈 ④ 언더컷 홈

18. 카의 실속도와 지령속도를 비교하여 사이리스터의 점호각을 바꿔 유도전동기의 속도를 제어하는 방식은?

- ① 교류 귀환 제어
- ② 교류 1단 속도제어
- ③ 교류 2단 속도제어
- ④ 가변전압 가변주파수제어

19. 비선형 특성을 갖는 에너지 축적형 완충기가 카의 질량과 정격하중 또는 균형추의 질량으로 정격속도의 115%의 속도로 완충기에 충돌할 때에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 카의 복귀속도는 1m/s 이하이어야 한다.
- ② 작동 후에는 영구적인 변형이 없어야 한다.
- ③ 최대 피크 감속도는 $6g_n$ 이하이어야 한다.
- ④ $2.5g_n$ 초과하는 감속도는 0.4초 보다 길지 않아야 한다.

20. 다음 중 와이어로프의 구조에서 심강의 주요 기능으로 가장 적절한 것은?

- ① 로프의 경도를 낮춘다.
- ② 로프의 파단경도를 높인다.
- ③ 로프 굴곡 시 유연성을 극대화한다.
- ④ 소선의 방청과 굴곡 시 윤활을 돕는다.

2과목 : 승강기설계

21. 4극 3상, 정격전압이 220V, 주파수가 60Hz인 유도전동기가 슬립 5%로 회전하여 출력 10kW를 낸다면, 이때 토크는 약 몇 N·m인가?

- ① 50 ② 56
- ③ 88 ④ 93

22. 다음 매다는 장치(현수)에 대한 기준 중 괄호 안에 알맞은 수치는?

매다는 장치의 구분 중 로프의 경우 공칭직경이 8mm 이상이어야 한다. 다만, 구동기가 승강로에 위치하고, 정격속도가 ()m/s 이하인 경우로서 행정안전부장관이 안전성을 확인한 경우에 한정하여 공칭 직경 6mm의 로프가 허용된다.

- ① 0.75 ② 1
- ③ 1.5 ④ 1.75

23. 도어에 이물질이 끼었을 때 이것을 감지하는 문닫힘 안전장치의 종류가 아닌 것은?

- ① 광전장치 ② 세이프티 슈
- ③ 도어 클로저 ④ 초음파장치

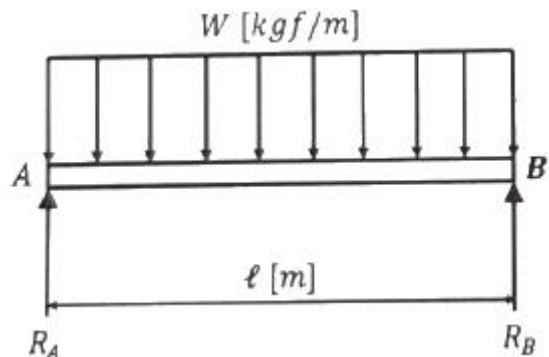
24. 주행안내(가이드) 레일의 규격 표시에서 공칭하중은 몇 m를 기준으로 하는가?

- ① 0.1 ② 1
- ③ 5 ④ 10

25. 동력전원 설비용량을 산정하는데 필요한 요소가 아닌 것은?

- ① 정격전류 ② 전압강하
- ③ 가속전류 ④ 부등률

26. 다음 그림과 같이 보에 하중이 작용할 때 A지점의 반력 R_A 는?



- ① Wl ② $\frac{Wl}{2}$
- ③ $\frac{Wl}{4}$ ④ $\frac{Wl}{8}$

27. 엘리베이터용 T형 주행안내(가이드) 레일의 표준길이는 약 몇 m 인가?

- ① 3 ② 5
- ③ 7 ④ 10

28. 카 내부에 있는 사람에 의한 카문의 개방을 제한하기 위하여 카가 운행 중일 때, 카문을 개방하기 위해 필요한 힘은 최소 몇 N 이상이어야 하는가?

- ① 30 ② 50
- ③ 75 ④ 100

29. 추락방지안전장치(비상정지장치)가 작동하는 카, 균형추 또는 평형추의 주행안내(가이드) 레일의 경우 주행안내 레일

및 고정(브래킷, 분리 빔)에 대해 계산된 최대 허용 휨은 몇 mm 인가?

- ① 5 ② 7
③ 9 ④ 10

30. 카의 추락방지안전장치(비상정지장치)는 점차 작동형이 사용되어야 하지만 정격속도가 최대 몇 m/s 이하인 경우에는 즉시 작동형이 사용될 수 있는가?

- ① 0.43 ② 0.53
③ 0.63 ④ 0.73

31. 권상기의 관련된 설명 중 틀린 것은?

- ① 헬리컬 기어식이 웜 기어식보다 효율이 더 높다.
② 일반적으로 권상 도르래의 지름은 주로프 지름의 40배 이상을 적용한다.
③ 권동식은 균형추를 사용하지 않기 때문에 로프식보다 권상도력이 크다.
④ 권상 도르래에 로프가 감기는 각도가 클수록 승강기가 미끄러지기 쉽다.

32. 카에는 카 조작반 및 카 벽에서 100mm 이상 떨어진 카 바닥 위로 1m 이내에 모든 지점에 몇 lx 이상으로 비추는 전기조명장치가 영구적으로 설치되어야 하는가?

- ① 80 ② 90
③ 100 ④ 110

33. 다음과 같은 조건일 때 에스컬레이터 전동기의 용량은 약 몇 kW 인가?

- 속도 : 30m/min	- 총효율 : 0.6
- 경사각 : 30°	- 승객 승입율 : 0.84
- 적재하중 : 1400kgf	

- ① 2.4 ② 4.8
③ 9.6 ④ 14.4

34. 재료의 탄성한도, 허용응력에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 탄성한도를 넘지 않는 응력이라도 긴 시간에 걸쳐 되풀이 되면 피로가 생겨 위험하다.
② 외력에 의해 재료의 내부에 탄성한도를 넘는 응력이 생기면 영구변형이 생긴다.
③ 재료의 탄성한도가 허용응력의 몇 배인가를 나타내는 수치를 안전계수라 한다.
④ 안전상 허용할 수 있는 최대의 응력을 허용응력이라 한다.

35. 매다는 장치(현수)의 구분에 따른 최소 안전율 기준수치의 연결이 틀린 것은?

- ① 3가닥 이상의 로프(벨트)에 의해서 구동되는 권상 구동 엘리베이터의 경우 : 12
② 3가닥 이상의 6mm 이상 8mm 미만의 로프에 의해 구동되는 권상 구동 엘리베이터의 경우 : 16
③ 2가닥 이상의 로프(벨트)에 의해 구동되는 권상 구동 엘리베이터의 경우 : 16
④ 로프가 있는 드럼 구동 및 유압식 엘리베이터의 경우 : 10

36. 엘리베이터의 동력전원이 3ø440V인 경우 제어반에 필요한

접지공사의 접지저항 값은 몇 Ω 이하이어야 하는가?

- ① 10 ② 100
③ 200 ④ 300

37. 카자중이 1500kgf, 적재하중이 750kgf, 승강행정이 30m, 0.5kgf/m의 로프가 4본이 사용된 엘리베이터에서 균형추의 오버밸런스율이 38%라면, 최상층에서 빈 카로 하강 시 트렉션비는?

- ① 1.13 ② 1.18
③ 1.23 ④ 1.28

38. 엘리베이터의 점검위치에 있는 점검운전 스위치가 동시에 만족해야 하는 작동조건에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 정상 운전 제어를 무효화 한다.
② 전기적 비상운전을 무효화 한다
③ 착상 및 재-착상이 불가능해야 한다.
④ 카 속도는 0.75m/s 이하이어야 한다.

39. 엘리베이터의 T형 레일의 규격이 8K, 길이가 5m인 경우, 레일의 중량은 약 몇 kg인가?

- ① 30 ② 35
③ 40 ④ 50

40. 엘리베이터의 피트 출입수단에 대한 기준 중 괄호 안에 알맞은 내용은?

가. 피트 깊이가 (○)m를 초과하는 경우 : 피트 출입문 나. 피트 깊이가 (⊙)m 미하인 경우 : 피트 출입문 또는 승강장문에서 쉽게 접근할 수 있는 승강로 내부의 사다리
--

- ① ㉠ 1.5, ㉡ 2.5 ② ㉠ 2.5, ㉡ 1.5
③ ㉠ 2.0, ㉡ 2.0 ④ ㉠ 2.5, ㉡ 2.5

3과목 : 일반기계공학

41. 재료단면에 대한 단면2차모멘트를 I, 단면1차모멘트를 Q, 전단력을 F, 폭을 B라 할 때 임의의 위치에서의 수평전단응력을 구하는 식은?

① $\tau = \frac{Q}{B \times I}$ ② $\tau = \frac{F}{B \times I}$
③ $\tau = \frac{F \times Q}{B \times I}$ ④ $\tau = \frac{B \times F}{Q \times I}$

42. 주철의 특징으로 틀린 것은?

- ① 주조성이 양호하다. ② 기계가공이 어렵다.
③ 내마멸성이 우수하다. ④ 압축강도가 크다.

43. 줄(file) 작업에서 줄눈의 크기에 의한 분류가 아닌 것은?

- ① 중목 ② 단목
③ 세목 ④ 황목

44. 원심펌프에서 양정이 20m, 송출량은 3m³/min 일 때, 축동

력 1000kW를 필요로 하는 펌프의 효율(%)은? (단, 유체의 비중량은 920 N/m³ 이다.)

- ① 65 ② 75
③ 82 ④ 92

45. 식물 탄닌-태닝 처리한 가죽에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 부드러운 가죽을 얻을 수 있다.
② 단단하고 쉽게 퍼지지 않는다.
③ 색상은 주로 다갈색이다.
④ 공업용으로 많이 이용된다.

46. 금속의 소성가공에서 열간가공과 냉간가공을 구분하는 기준은?

- ① 변태 온도 ② 재결정 온도
③ 불림 온도 ④ 담금질 온도

47. 재료가 반복하중을 받는 경우 안전율을 구하는 식은?

- ① 허용응력/크리프한도 ② 피로한도/허용응력
③ 허용응력/최대응력 ④ 최대응력/허용응력

48. 체결용 기계요소인 코터의 전단응력을 구하는 식은? (단, W : 인장하중(kgf), b : 코터의 너비(mm), h : 코터의 높이(mm), d : 코터의 직경(mm)이다.)

- ① $\frac{3W}{2bh}$ ② $\frac{W}{2bh}$
③ $\frac{3W}{2bd}$ ④ $\frac{W}{2bd}$

49. 어느 위치에서나 유입 질량과 유출 질량이 같으므로 일정한 관내에 축적된 질량은 유속에 관계없이 일정하다는 원리는?

- ① 연속의 원리 ② 파스칼의 원리
③ 베르누이의 원리 ④ 아르키메데스의 원리

50. 피복아크 용접에서 용입 불량률의 원인으로 틀린 것은?

- ① 용접 속도가 느릴 때
② 용접 전류가 약할 때
③ 용접봉 선택이 불량할 때
④ 이음 설계에 결함이 있을 때

51. 주물형상이 크고 소량의 주조품을 요구할 때 사용하며 중요 부분의 골격만을 만드는 모형은?

- ① 코어형 ② 부분형
③ 매치 플레이트형 ④ 골격형

52. 외부로부터 힘을 받지 않아도 물체가 진동을 일으키는 것은?

- ① 고유진동 ② 공진
③ 좌굴 ④ 극관성 모멘트

53. 양단지지 겹판 스프링에서 처짐을 구하는 식은? (단, W : 하중, n : 판수, h : 판 두께, b : 판의 폭, E : 세로탄성계수, l : 스패 이다.)

- ① $\frac{3Wl}{2nbh^2}$ ② $\frac{3Wl^3}{2nbh^3E}$
③ $\frac{3Wl^3}{8nbh^3E}$ ④ $\frac{3Wl}{8nbh^2E}$

54. 비중 약 2.7에 가볍고 전연성이 우수하며 전기 및 열의 양도체로 내식성이 우수한 것은?

- ① 구리 ② 망간
③ 니켈 ④ 알루미늄

55. 선반작업 시 지름60mm의 환봉을 절삭하는데 필요한 회전수(rpm)는? (단, 절삭속도는 50 m/min이다.)

- ① 1065 ② 830
③ 530 ④ 265

56. 축 방향의 압축력이나 인장력을 받을 때 사용하거나 2개의 축을 연결하는 것은?

- ① 키(key) ② 코터(cotter)
③ 핀(pin) ④ 리벳(rivet)

57. 마찰차의 종류가 아닌 것은?

- ① 원통 마찰차 ② 에반스식 마찰차
③ 트리플식 마찰차 ④ 원뿔 마찰차

58. 단동 피스톤 펌프에서 실린더 직경 20cm, 행정 20cm, 회전수 80rpm, 체적효율 90% 이면 토출유량(m³/min)은?

- ① 0.261 ② 0.271
③ 0.452 ④ 0.502

59. 다음 중 축의 강도를 가장 약화시키는 키(key)는?


- ① 성크 키 ② 새들 키
③ 플랫 키 ④ 원뿔 키

60. 비틀림 모멘트 T(kgf·cm), 회전수 N(rpm), 전달마력 H(kW) 일 때 비틀림 모멘트를 구하는 식은?

- ① $T = 974 \times \frac{H}{N}$ ② $T = 716.2 \times \frac{H}{N}$
③ $T = 716200 \times \frac{H}{N}$ ④ $T = 97400 \times \frac{H}{N}$

4과목 : 전기제어공학

61. 다음 회로에서 합성 정전용량(F)의 값은?

- 
① $C_0 = C_1 + C_2$ ② $C_0 = C_1 - C_2$

$$\textcircled{3} \quad C_0 = \frac{C_1 + C_2}{C_1 C_2} \quad \textcircled{4} \quad C_0 = \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2}$$

62. 맥동 주파수가 가장 많고 맥동률이 가장 적은 정류방식은?

- ① 단상 반파정류 ② 단상 브리지 정류회로
③ 3상 반파정류 ④ 3상 전파정류

63. 목표값이 미리 정해진 시간적 변화를 하는 경우 제어량을 그것에 추종시키기 위한 제어는?

- ① 프로그램제어 ② 정치제어
③ 추종제어 ④ 비율제어

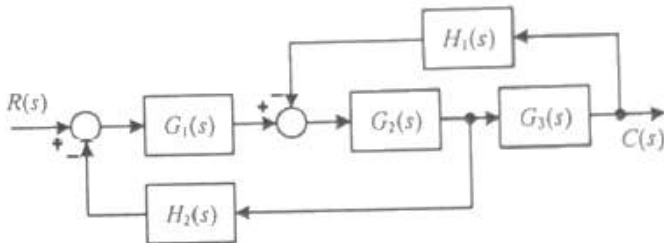
64. 피드백제어의 특성에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 정확성이 증가한다.
② 대역폭이 증가한다.
③ 계의 특성변화에 대한 입력대 출력비의 감도가 증가한다.
④ 구조가 비교적 복잡하고 오픈루프에 비해 설치비가 많이 든다.

65. 블록선도에서 요소의 신호전달 특성을 무엇이라 하는가?

- ① 가함요소 ② 전달요소
③ 동작요소 ④ 인출요소

66. 다음 블록선도에서 전달함수 $C(s)/R(s)$ 는?



①

$$\frac{G_1(s)G_2(s)G_3(s)}{1 + G_2(s)G_3(s)H_1(s) - G_1(s)G_2(s)H_2(s)}$$

②

$$\frac{G_1(s)G_2(s)G_3(s)}{1 + G_2(s)G_3(s)H_1(s) + G_1(s)G_2(s)H_2(s)}$$

③

$$\frac{G_1(s)G_2(s)G_3(s)H_1(s)}{1 + G_2(s)G_3(s)H_1(s) + G_1(s)G_2(s)H_2(s)}$$

④

$$\frac{G_1(s)G_2(s)G_3(s)}{1 + G_2(s)G_3(s)H_2(s) + G_1(s)G_2(s)H_1(s)}$$

67. 주파수 60Hz의 정현파 교류에서 위상차 $\pi/6(\text{rad})$ 은 약 몇 초의 시간 차인가?

- ① 1×10^{-3} ② 1.4×10^{-3}
③ 2×10^{-3} ④ 2.4×10^{-3}

68. R-L-C 직렬회로에서 소비전력이 최대가 되는 조건은?

- ① $\omega L - \frac{1}{\omega C} = 1$ ② $\omega L + \frac{1}{\omega C} = 0$
③ $\omega L + \frac{1}{\omega C} = 1$ ④ $\omega L - \frac{1}{\omega C} = 0$

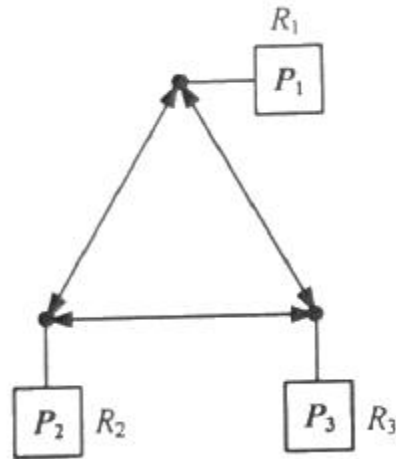
69. 유도전동기의 고정손에 해당하지 않는 것은?

- ① 1차권선의 저항손 ② 철손
③ 베어링 마찰손 ④ 풍손

70. 시스템의 전달함수가 $T(s) = \frac{1250}{s^2 + 50s + 1250}$ 으로 표현되는 2차 제어시스템의 고유 주파수는 약 몇 rad/sec 인가?

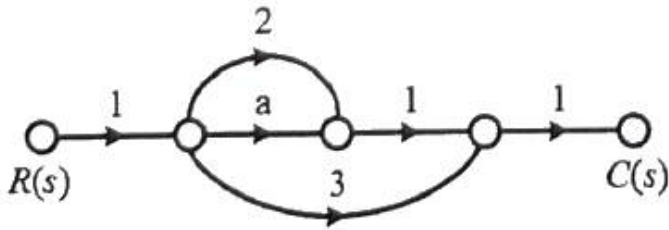
- ① 35.36 ② 28.87
③ 25.62 ④ 20.83

71. 접지 도체 P_1, P_2, P_3 의 각 접지저항이 R_1, R_2, R_3 이다. R_1 의 접지저항(Ω)을 계산하는 식은? (단, $R_{12} = R_1 + R_2$, $R_{23} = R_2 + R_3$, $R_{31} = R_3 + R_1$ 이다.)



- ① $R_1 = \frac{1}{2}(R_{12} + R_{31} + R_{23})$
② $R_1 = \frac{1}{2}(R_{31} + R_{23} - R_{12})$
③ $R_1 = \frac{1}{2}(R_{12} - R_{31} + R_{23})$
④ $R_1 = \frac{1}{2}(R_{12} + R_{31} - R_{23})$

72. 그림의 신호흐름선도에서 $C(s)/R(s)$ 의 값은?



- ① a+2 ② a+3
③ a+5 ④ a+6

73. 권선형 3상 유도전동기서 2차 저항을 변화시켜 속도를 제어하는 경우, 최대 토크는 어떻게 되는가?

- ① 최대 토크가 생기는 점의 슬립에 비례한다.
② 최대 토크가 생기는 점의 슬립에 반비례한다.
③ 2차 저항에만 비례한다.
④ 항상 일정하다.

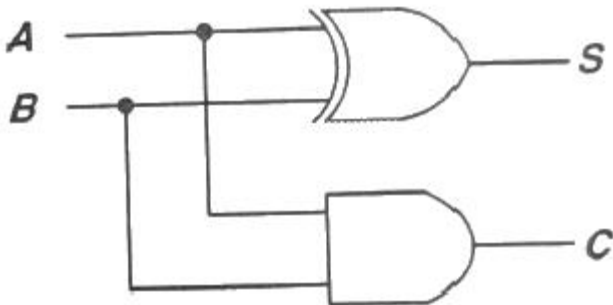
74. 계전기 접점의 아크를 소거할 목적으로 사용되는 소자는?

- ① 바리스터(Varistor) ② 바렉터다이오드
③ 터널다이오드 ④ 서미스터

75. 동작 틱새가 가장 많은 조절계는?

- ① 비례 동작 ② 2위치 동작
③ 비례 미분 동작 ④ 비례 적분 동작

76. 다음 그림은 무엇을 나타낸 논리연산 회로인가?



- ① HALF-ADDER회로 ② FULL-ADDER회로
③ NAND회로 ④ EXCLUSIVE OR회로

77. 목표치가 정해져 있으며, 입·출력을 비교하여 신호전달 경로가 반드시 폐루프를 이루고 있는 제어는?

- ① 조건제어 ② 시퀀스제어
③ 피드백제어 ④ 프로그램제어

$$G(s) = \frac{1}{s(s^2 + 5s + 6)}$$

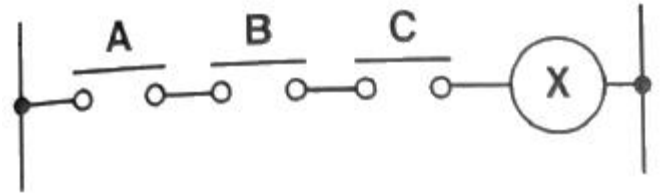
78. 오픈 루프 전달함수가 단위계환계에서 단위계단입력을 가하였을 때의 잔류편차는?

- ① 5/6 ② 6/5
③ ∞ ④ 0

79. 어떤 회로에 10A의 전류를 흘리기 위해서 300W의 전력이 필요하다면, 이 회로의 저항(Ω)은 얼마인가?

- ① 3 ② 10
③ 15 ④ 30

80. 그림과 같은 유접점 회로의 논리식과 논리회로명칭으로 옳은 것은?



- ① $X = A + B + C$, OR 회로
② $X = A \cdot B \cdot C$, AND 회로
③ $X = \overline{A \cdot B \cdot C}$, NOT 회로
④ $X = \overline{A + B + C}$, NOR 회로

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