

1과목 : 승강기개론

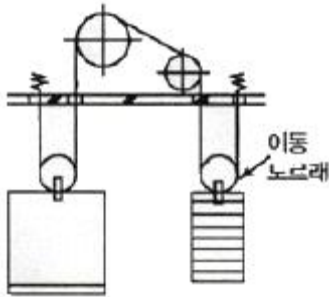
1. 에너지 분산형 완충기에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 작동 후에는 영구적인 변형이 없어야 한다.
- ② $2.5g_n$ 을 초과하는 감속도는 0.04초보다 길지 않아야 한다.
- ③ 완충기 작동 후 완충기가 정상 위치에 복귀되기 전에 엘리베이터가 정상적으로 운행될 수 있어야 한다
- ④ 카에 정격하중을 싣고 정격속도의 115%의 속도로 자유낙하하여 완충기에 충돌할 때, 평균감속도는 $1g_n$ 이하이어야 한다.

2. 다음 중 카 바닥의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 에이프런 ② 안전난간대
- ③ 하중검출장치 ④ 플로러베이스

3. 다음 그림과 같은 로핑 방법은?



- ① 1:1 로핑 ② 2:1 로핑
- ③ 3:1 로핑 ④ 4:1 로핑

4. 에스컬레이터의 브레이크 시스템에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 균일한 감속에 따른 안정감이 있어야 한다.
- ② 전압 공급이 중단되었을 때 자동으로 작동해야 한다.
- ③ 브레이크 시스템의 적용에는 의도적 지연이 없어야 한다.
- ④ 제어시스템이 에스컬레이터를 정지시키기 위해 즉시 차단 시퀀스를 시작하면, 이는 의도적 지연으로 간주된다.

5. 에너지 분산형 완충기가 스프링식 또는 중력 복귀실일 경우, 최대 몇 초 이내에 완전히 복귀되어야 하는가?

- ① 30 ② 50
- ③ 90 ④ 120

6. 승강로에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 승강로에는 1대 이상의 엘리베이터 카가 있을 수 있다.
- ② 승강로 내에 설치되는 돌출물은 안전상 지장이 없어야 한다.
- ③ 승강로는 누수가 없고 청결상태가 유지되는 구조이어야 한다.
- ④ 유압식 엘리베이터의 잭은 카와 별도의 승강로 내에 있어야 한다.

7. 균형 체인 또는 균형로프의 역할로 적절하지 않은 것은?

- ① 승차감을 개선하기 위해 설치한다.
- ② 착상오차를 개선하기 위해 설치한다.

- ③ 고층용 엘리베이터에서 소음을 개선하기 위해 설치한다.
- ④ 카와 균형추 상호간의 위치변화에 따른 와이어로프 무게를 보상하기 위한 것이다.

8. 블리드 오프 유압회로에서 카가 하강 시에 유압잭에서 오일 탱크로 되돌아가는 작동유의 유량을 제어하는 밸브는?

- ① 감압 밸브 ② 체크 밸브
- ③ 릴리프 밸브 ④ 하강 유량 제어 밸브

9. 카의 추락방지안전장치(비상정지장치)가 작동할 때 균형추나 와이어로프 등이 관성에 의해 튀어 오르는 것을 방지하기 위하여 설치하는 장치는?

- ① 과전류차단기
- ② 과부하방지장치
- ③ 개문출발 방지장치
- ④ 튀어오름 방지장치(록다운 비상정지장치)

10. 엘리베이터를 카와 조작방식에 따라 분류할 때 반자동식에 해당하지 않는 것은?

- ① 직접식 ② 신호 방식
- ③ 카 스위치 방식 ④ 카드 조작 방식

11. 가변전압 가변주파수 제어방식에서 직류를 교류로 바꾸어 주는 방식은?

- ① 인버터 ② 리액터
- ③ 컨덕터 ④ 컨버터

12. 카 추락방지안전장치(비상정지장치)가 작동될 때, 무부하 상태의 카 바닥 또는 정격하중이 균일하게 분포된 바닥은 정상적인 위치에서 몇 %를 초과하여 기울어지지 않아야 하는가?

- ① 3 ② 5
- ③ 7 ④ 10

13. 카에는 자동으로 재충전되는 비상전원공급장치에 의해 몇 lx 이상의 조도로 몇시간 동안 전원이 공급되는 비상들이 있어야 하는가?

- ① 2 lx, 1시간 ② 2 lx, 2시간
- ③ 5 lx, 1시간 ④ 5 lx, 2시간

14. 무빙워크의 경사도는 몇 도 이하이어야 하는가?

- ① 8° ② 10°
- ③ 12° ④ 15°

15. 엘리베이터가 최종단층을 통과하였을 때 구동기를 신속하게 정지시키며, 운행을 불가능하게 하는 안전장치는?

- ① 피트 정지 스위치
- ② 파이널 리미트 스위치
- ③ 중단층 장애 감속 장치
- ④ 추락방지안전장치(비상정지장치)

16. 엘리베이터 과속조절기(조속기) 로프의 최소 파단 하중은 권상 형식 과속조절기의 마찰계수 $\mu_{max} 0.2$ 를 고려하여 과속조절기가 작동될 때 로프에 발생하는 인장력에 몇 이상의 안전율을 가져야 하는가?

- ① 2 ② 4
- ③ 6 ④ 8

17. 다음 중 엘리베이터의 주행안내(가이드) 레일에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?
- ① 카의 기울어짐을 방지하는 장치이다.
 - ② 엘리베이터의 안전한 운행을 보장하기 위해 부과되는 하중 및 힘에 견뎌야 한다.
 - ③ 건물 구조의 움직임이 주행안내 레일 연결에 주는 영향이 최소화되도록 해야 한다.
 - ④ 추락방지안전장치(비상정지장치)의 제동력은 주행안내 레일의 특정 부분에 주는 영향이 최소화되도록 해야 한다.
18. 소방구조용(비상용) 엘리베이터에 대한 설명으로 맞는 것은?
- ① 소방운전 시 모든 승강장의 출입구마다 정지할 수 있어야 한다.
 - ② 승강로 및 기계실 조명은 어떠한 경우에도 수동으로만 점등되어야 한다.
 - ③ 승강장문이 여러 개일 경우 방화 구획된 로비가 하나 이상의 승강장문 전면에 위치해야 한다.
 - ④ 소방관 접근 지정층에서 소방관이 조작하여 엘리베이터문이 닫힌 이후부터 90초 이내 가장 먼 층에 도착되어야 한다.
19. 일반적으로 엘리베이터에 사용하는 주로프의 차단강도는 약 몇 kgf/mm² 정도인가?
- ① 70~80 ② 85~95
 - ③ 100~125 ④ 135~165
20. 유압식 엘리베이터에 적용되는 유량 제한기(유량제한장치)의 기준으로 틀린 것은?
- ① 실린더에 압축 이음으로 연결되어야 한다.
 - ② 실린더의 구성 부품으로 일체형이어야 한다.
 - ③ 직접 및 견고하게 플랜지에 설치되어야 한다.
 - ④ 실린더 근처에 짧고 단단한 배관으로 용접되고 플랜지 또는 나사 체결되어야 한다.

2과목 : 승강기설계

21. 엘리베이터의 지진에 대한 대책으로 가장 적절하지 않은 것은?
- ① 지진이나 기타 진동에 의해 주로프가 도르래에서 이탈하지 않도록 해야 한다.
 - ② 지진 시 엘리베이터를 건물의 최상층에 정지시키는 관제운정장치를 설치하는 것이 바람직하다.
 - ③ 지진 하중에 대한 구조 부분에 필요한 강도가 확보되어 위험한 변형이 생기지 않아야 한다.
 - ④ 승강로 내에는 레일 브라켓 등 구조상 승강로 내에 설치하여야 할 것을 제외하고는 돌출물을 설치하지 말아야 한다.
22. 균형추 또는 평형추에 추락방지안전장치(비상정지장치)를 설치해야 하는 경우로 맞는 것은?
- ① 균형추의 무게가 2000kg을 초과하는 경우
 - ② 균형추측에 유입완충기의 설치가 불가능한 경우
 - ③ 승강로의 피트 하부 상시 출입 통로로 사용하는 경우
 - ④ 엘리베이터의 정격속도가 300m/min를 초과하는 초고속 엘리베이터

23. 기계실 작업공간의 바닥 면은 몇 lx 이상을 밝히는 영구적으로 설치된 전기조명이 있어야 하는가?
- ① 5 ② 50
 - ③ 100 ④ 200
24. 엘리베이터 안정장치 중 리미트 스위치의 형식이 아닌 것은?
- ① 기계적 조작식 ② 광학적 조작식
 - ③ 자기적 조작식 ④ 턴버클
25. 권상기에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 권상기 도르래와 로프의 권부각이 클수록 미끄러지기 쉽다.
 - ② 권상기 도르래의 지름은 로프 지름의 20배 이상으로 하여야 한다.
 - ③ 도르래의 로프 홈은 U홈을 사용하는 것이 마찰계수가 커서 유리하다.
 - ④ 도르래의 로프 홈은 U홈과 V홈의 중간 특성을 가지며 트랙션 능력이 큰 언더컷 홈을 주로 사용한다.
26. 엘리베이터용 전동기의 구비요건으로 적절하지 않은 것은?
- ① 기동전류가 클 것
 - ② 기동토크가 클 것
 - ③ 회전부의 관성모멘트가 적을 것
 - ④ 빈번한 운전에 대한 열적 특성이 양호할 것
27. 로프식 권상기의 허용응력이 4kN/cm²이고, 재료의 인장강도가 40kN/cm²일 때 안전율은 약 얼마인가?
- ① 5 ② 10
 - ③ 13.8 ④ 16.7
28. b×h=6×7(m)의 삼각형 도심을 통과하는 축에 대한 단면 2차 모멘트는 약 몇 m⁴인가?
- ① 24.5 ② 47.17
 - ③ 49 ④ 57.17
29. 사이리스터를 사용하여 교류로 변환한 후 전동기에 공급하고, 사이리스터의 점화각을 변경하여 직류전압을 바꿔 회전수 조절하는 제어방식은?
- ① 교류 귀환 제어방식
 - ② 워드 레오나드 제어방식
 - ③ 정지 레오나드 제어방식
 - ④ 가변전압 가변주파수 제어방식
30. 에스컬레이터의 배열방식과 그 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 복렬형은 설치면적이 증가한다.
 - ② 복렬병렬형은 승강장을 찾기가 혼란스럽다.
 - ③ 교차형은 승강 하강 모두 연속적으로 갈아탈 수 있다.
 - ④ 단열중복형은 매 층마다 특정 장소로 유도할 수 있다.
31. 교통량 계산 시 출근시간의 수송능력 목표치(집중률)가 가장 큰 건물은? (단, 역사(지하철역 등)와 가까운 경우는 제외한다.)
- ① 공공건물 ② 전용건물
 - ③ 임대건물 ④ 준전용건물

32. 코일스프링에서 스프링 지수는 C, 스프링의 평균지름을 D, 소선의 지름을 d, C에 대한 응력수정계수를 K라 할 때 관계식으로 맞는 것은?

① $C = \frac{D}{d}$ ② $C = \frac{K}{D}$
 ③ $C = \frac{dD}{K}$ ④ $C = \frac{Kd}{D}$

33. 재료의 탄성한도, 허용응력, 사용응력 사이의 관계로 적절한 것은?

- ① 탄성한도 > 허용응력 ≥ 사용응력
 ② 탄성한도 ≥ 사용응력 ≥ 허용응력
 ③ 탄성한도 ≥ 사용응력 > 허용응력
 ④ 허용응력 ≥ 탄성한도 > 사용응력

34. 도어 인터록에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 도어스위치로 구성되어 있다.
 ② 승강장 도어의 열림을 방지하는 장치이다.
 ③ 도어 정비를 위하여 도어 록은 일반 공구를 사용하여 쉽게 풀리고 잠길 수 있어야 한다.
 ④ 카가 정지하지 않는 층의 도어는 전용열쇠를 사용하지 않으면 열리지 않도록 해야 한다.

35. 정격속도가 150m/min 엘리베이터가 종단층의 강제감속장치에 의해 감속한 속도가 105m/min일 때, 완충기의 필요 최소행정은 약 몇 mm인가? (단, 중력가속도는 9.8m/s²으로 한다.)

- ① 100 ② 152
 ③ 207 ④ 270

36. 소방공구용(비상용) 엘리베이터는 정전 시 몇 초 이내에 운행에 필요한 전력용량을 자동적으로 발생시킬 수 있어야 하는가?

- ① 30 ② 60
 ③ 90 ④ 120

37. 엘리베이터 카의 자중이 1500kg, 적재하중이 1000kg, 오버밸런스가 50%일 때, 균형추의 무게는 몇 kg인가?

- ① 1000 ② 1500
 ③ 2000 ④ 2500

38. 다음 내열 등급의 문자 표시 중 E종보다 내열등급이 낮은 것은?

- ① A종 ② B종
 ③ F종 ④ H종

39. 승강장문에 대한 설명으로 틀린 것은? (단, 수직 개폐식 승강장문은 제외한다.)

- ① 승강장문이 닫혀 있을 때 문짝 간 틈새는 6mm 이하로 가능한 작아야 한다.
 ② 승강장문이 닫혀 있을 때 문짝과 문틀(추면) 사이의 틈새는 6mm 이하로 가능한 작아야 한다.
 ③ 승강장문이 닫혀 있을 때 문짝과 문턱 사이의 틈새가 마모될 경우에는 15mm까지 허용될 수 있다.
 ④ 승강장문이 닫혀 있을 때 문짝 간 틈새는 움푹 들어간

부분이 있다면 그 부분의 안쪽을 측정한다.

40. 주행 안내(가이드) 레일의 선정기준으로 틀린 것은?

- ① 지진 발생 시 수직하중에 대한 탄성한계를 넘지 않도록 한다.
 ② 승객용 엘리베이터는 카의 편중 적재하중에 따른 회전모멘트를 고려할 필요가 없다.
 ③ 추락방지안전장치(비상정지장치) 작동 시에는 주 안내(가이드) 레일에 걸리는 좌굴하중을 고려한다.
 ④ 균형추에 추락방지안전장치(비상정지장치)가 있는 경우에는 균형추에 3K 또는 5K의 주행안내 레일은 사용할 수 없다.

3과목 : 일반기계공학

41. 비틀림 모멘트(T)와 굽힘 모멘트(M)를 받는 재료의 상단 비틀림(T_e)를 나타내는 식은?

① $M\sqrt{1+(\frac{T}{M})^2}$ ② $T\sqrt{1+(\frac{T}{M})^2}$
 ③ $\sqrt{M^2+2T^2}$ ④ $\frac{1}{2}(M+\sqrt{M^2+T^2})$

42. 다음 중 지름 10mm 원형 단면에서 가장 큰 값은?

- ① 단면적 ② 극관성 모멘트
 ③ 단면계수 ④ 단면 2차 모멘트

43. 양끝을 고정된 연강봉이 온도 20℃에서 가열되어 40℃가 되었다면 재료 내부에 발생하는 열응력은 몇 N/cm²인가? (단, 세로탄성계수는 2100000 N/cm² 신팽창계수는 0.000012/℃이다.)

- ① 50.4 ② 504
 ③ 544 ④ 5444

44. 한쪽 또는 양쪽에 기울기를 갖는 평판 모양의 쇠기로서 인장력이나 압축력을 받는 2개의 축을 연결하는데 주로 사용되는 결합용 기계요소는?

- ① 키 ② 핀
 ③ 코터 ④ 나사

45. 다음 중 변형률(Strain)의 종류가 아닌 것은?

- ① 세로 변형률 ② 가로 변형률
 ③ 전단 변형률 ④ 비틀림 변형률

46. 피복야크 용접봉에서 피복재 역할이 아닌 것은?

- ① 용융 금속을 보호한다.
 ② 아크를 안정되게 한다.
 ③ 아크의 세기를 조절한다.
 ④ 용착금속에 필요한 합금원소를 첨가한다.

47. Fe-C 평형상태도에서 공정점의 탄소함유량은 몇 %인가?

- ① 0.86 ② 1.7
 ③ 4.3 ④ 6.67

48. 작동유의 점도와 관계없이 유량을 조절할 수 있는 밸브는?

- ① 셔틀 밸브 ② 체크 밸브

- ① 정치제어 ② 추종제어
③ 비율제어 ④ 프로그램제어

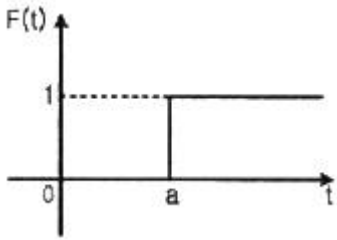
69. 어떤 회로에 220V의 교류 전압을 인가했더니 4.4A의 전류가 흐르고, 전압과 전류와의 위상차는 60°가 되었다. 이 회로의 저항성분(Ω)은?

- ① 10 ② 25
③ 50 ④ 75

70. 제어량을 어떤 일정한 목표값으로 유지하는 것을 목적으로 하는 제어는?

- ① 추종제어 ② 비율제어
③ 정치제어 ④ 프로그램제어

71. 그림과 같은 단위계단 함수를 옳게 나타낸 것은?



- ① $u(t)$ ② $u(t-a)$
③ $u(a-t)$ ④ $u(-a-t)$

72. 단일 궤환 제어계의 개루프 전달함수가 $G(s) = \frac{2}{s+1}$ 일 때, 입력 $r(t)=5u(t)$ 에 대한 정상상태 오차 e_{ss} 는?

- ① 1/3 ② 2/3
③ 4/3 ④ 5/3

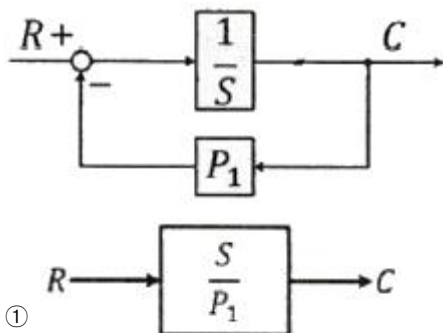
73. 서보 전동기는 다음 중 어디에 속하는가?

- ① 검출기 ② 증폭기
③ 변환기 ④ 조작기기

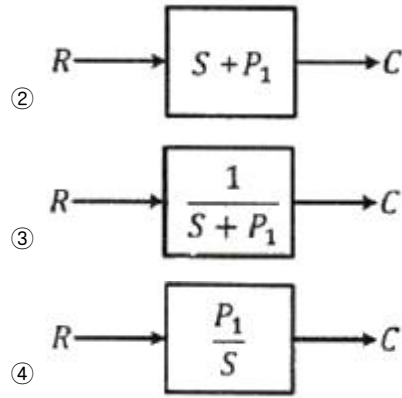
74. 회전중인 3상 유도전동기의 슬립이 1이 되면 전동기 속도는 어떻게 되는가?

- ① 불변이다.
② 정지한다.
③ 무부하 상태가 된다.
④ 동기속도와 같게 된다.

75. 그림과 같은 블록 선도와 등가인 것은?



①



76. 회로 시험기(Multi Meter)로 측정할 수 없는 것은?

- ① 저항 ② 교류전압
③ 직류전압 ④ 교류전력

77. 도체의 전기저항에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 같은 길이, 단면적에서도 온도가 상승하면 저항이 증가한다.
② 단면적에 반비례하고 길이에 비례한다.
③ 고유 저항은 백금보다 구리가 크다.
④ 도체 반지름의 제곱에 반비례한다.

78. 전동기 정역회로를 구성할 때 기기의 보호와 조작자의 안전을 위하여 필수적으로 구성되어야 하는 회로는?

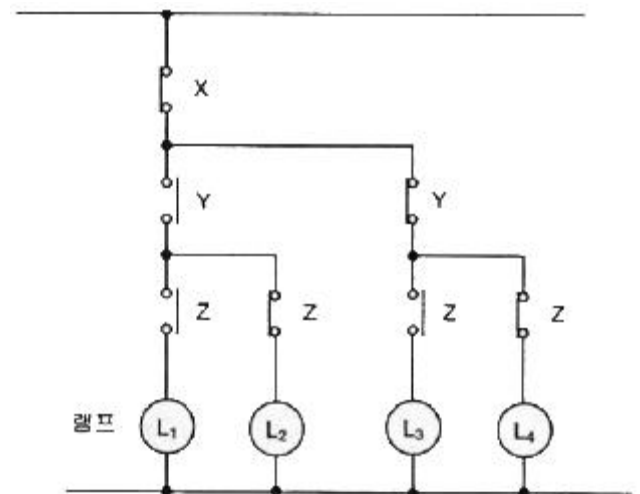
- ① 인터록회로
② 플립플롭회로
③ 정지우선 자기유지회로
④ 기동 우선 자기유지회로

79. R-L-C 직렬회로에 $t=0$ 에서 교류전압 $v=E_m \sin(\omega t + \theta)[V]$ 를

가할 때 이 회로의 응답유형은? (단, $R^2 - 4\frac{L}{C} > 0$ 이다.)

- ① 완전진동 ② 비진동
③ 임계진동 ④ 감쇠진동

80. 그림과 같은 회로에서 해당되는 램프의 식으로 옳은 것은?



- ① $L_1 = \bar{X} \cdot Y \cdot Z$ ② $L_2 = \bar{X} \cdot Y \cdot Z$

③ $L_3 = \overline{X} \cdot Y \cdot Z$ ④ $L_4 = \overline{X} \cdot Y \cdot Z$

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