

1과목 : 승강기개론

1. 승강로의 구조로서 옳은 것은?

- ① 튼튼한 벽 또는 울타리에 의하여 외부 공간과 격리되어서는 안된다.
- ② 엘리베이터에 필요한 배관설비 외에 설비는 하지 않아야 한다.
- ③ 안전성을 고려하여 운전 중인 균형추는 외부에서 접근이 가능하도록 한다.
- ④ 화재시 승강로를 거쳐 다른 층과 연결이 가능하도록 한다.

2. 에스컬레이터의 디딤판 디딤면의 주행방향 길이는 몇 mm 이상이어야 하는가?

- ① 100 mm                      ② 200 mm
- ③ 300 mm                      ④ 400 mm

3. 교류 엘리베이터의 제어방식 중 VVVF 제어방식이란?

- ① 가변전류 가변전압 제어방식
- ② 가변전압 가변주파수 제어방식
- ③ 가변전압 다이내믹브레이크 제어방식
- ④ 주파수 변화에 의한 제어방식

4. 트랙션(Traction)식 승강기에서 로프의 미끄러짐을 방지하기 위하여 고려해야 할 사항이 아닌 것은?

- ① 카축과 균형추축의 로프에 걸리는 장력비(중량비)
- ② 카의 가속도와 감속도
- ③ 시브의 크기
- ④ 로프의 감기는 각도인 권부각

5. 엘리베이터에는 정전시에 램프 중심부로부터 2m 떨어진 수직면상에서 측정하여 몇 Lux 이상의 조도를 확보할 수 있는 예비조명장치가 있어야 하는가? (단, 자동차용 엘리베이터와 카 내에 조작반이 없는 화물용 엘리베이터는 제외한다.)(문제 출제당시 정답은 1번이며 개정되어서 정답은 2번입니다. 여기서는 2번을 정답 처리 합니다.)

- ① 1 Lux                              ② 2 Lux
- ③ 3 Lux                              ④ 5 Lux

6. 균형체인(Compensating Chain)의 설치 목적은?

- ① 카의 진동을 방지하기 위해서 설치한다.
- ② 카의 추락을 방지하기 위해서 설치한다.
- ③ 이동 케이블과 로프의 이동에 따라 변화되는 하중을 보상하기 위해서 설치한다.
- ④ 균형추의 추락을 방지하기 위해서 설치한다.

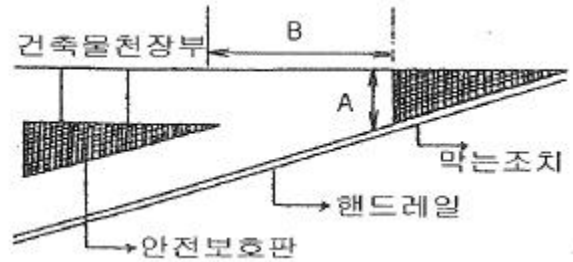
7. 유압 파워 유니트에서 실린더로 통하는 압력배관 도중에 설치되는 수동밸브로서, 이것을 닫으면 기름이 실린더에서 파워 유니트로 역류하는 것을 방지한다. 이 밸브의 명칭은 무엇인가?

- ① 역류제지밸브(check valve)
- ② 스톱밸브(stop valve)
- ③ 안전밸브(safety valve)
- ④ 럽쳐밸브(rupture valve)

8. 유압엘리베이터의 특징에 해당되지 않는 것은?

- ① 기계실의 위치가 자유롭다.
- ② 승강로 꼭대기 틈새가 작아도 좋다.
- ③ 모터 출력과 소비전력이 작다.
- ④ 건물 꼭대기부분에 하중이 걸리지 않는다.

9. 에스컬레이터 난간부와 교차하는 건축물 천장부 또는 측면부 등과의 사이에 생기는 3각부에 사람의 머리 등 신체의 일부가 끼이는 것을 방지하기 위하여 그림과 같이 3각부가 형성되지 않도록 3각부의 틈새를 막는 등의 조치를 하여야 한다. 그림 중에서 A의 길이는?



- ① 20cm 초과                      ② 25cm 초과
- ③ 30cm 초과                      ④ 35cm 초과

10. 도어 안전장치에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 도어 클로저는 승강장 문의 개방에서 생기는 재해를 막기 위한 장치이다.
- ② 도어 스위치는 승강장 문의 닫혀있지 않으면 운전이 불가능하게 하는 장치이다.
- ③ 세이프티 슈는 카 도어의 끝단에 설치하여 이물체가 접촉되면 도어를 반전시키는 장치이다.
- ④ 도어 인터록은 주행 중 카 도어가 열리지 않게 하는 장치이다.

11. 1200형 에스컬레이터의 시간당 수송 능력의 개략치로 가장 적당한 것은? (단, 디딤판 속도 30m/min, 디딤판의 안길이 0.406m, 디딤판 1개마다의 인원은 2명이다.)

- ① 6000명                              ② 7000명
- ③ 8000명                              ④ 9000명

12. 엘리베이터의 가이드 레일에 관한 설명 중 옳은 것은?

- ① 레일 규칙의 호칭은 마무리 가공전의 소재 1m당의 중량을 라운드 번호로하여 [K레일]을 붙여서 사용한다.
- ② 레일 규칙의 호칭은 마무리 가공전의 소재 3m당의 중량을 라운드 번호로하여 [K레일]을 붙여서 사용한다.
- ③ 레일 규칙의 호칭은 마무리 가공전의 소재 5m당의 중량을 라운드 번호로하여 [K레일]을 붙여서 사용한다.
- ④ 레일 규칙의 호칭은 마무리 가공전의 소재 10m당의 중량을 라운드 번호로하여 [K레일]을 붙여서 사용한다.

13. 정격속도가 90m/min인 로프식 엘리베이터에서 정격속도의 몇 배를 초과하지 않는 범위내에서 조속기 로프를 기계적으로 잡아 비상정지장치를 작동시켜야 하는가?

- ① 1.1                                      ② 1.2
- ③ 1.3                                      ④ 1.4

14. 수평보행기의 스텝 구조에서 그 종류로 옳은 것은?

- ① 고무벨트식과 플라스틱성형식이 있다.
- ② 고무벨트식과 파레트식이 있다.
- ③ 파레트식과 베이크라이트식이 있다.

④ 고무벨트식과 베이크라이트식이 있다.

15. 승객용 엘리베이터의 승강장 출입구 바닥 앞부분과 카바닥 앞부분과의 틈의 너비는 몇 cm 이하로 하여야 하는가?

- ① 3 cm                      ② 4 cm
- ③ 5 cm                      ④ 6 cm

**2과목 : 안전관리**

16. 3상 교류방식에 사용되는 전동기의 회전 방향을 바꾸는 방법으로 옳은 것은?

- ① 3상 전원 중 임의의 2상의 접속을 바꾼다.
- ② 3상 전원의 주파수를 바꾼다
- ③ 3상 전원 중 1상을 단선시킨다.
- ④ 3상 전원 중 2상을 단락시킨다.

17. 승강로의 벽 또는 울 및 출입문은 어떤 재료로 만들거나 쓰워야 하는가?

- ① 불연재료                      ② 난연재료
- ③ 준불연재료                      ④ 내화재료

18. 엘리베이터의 조작방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 3 ~ 8대의 엘리베이터를 병설로 할 때에 주로 군관리 방식을 사용한다.
- ② 건물내의 복도 양쪽에 5대 이상의 엘리베이터를 기동하고자 할 때 양방향승합전자동식을 사용한다.
- ③ 화물용이나 카리프트 등에는 단식 자동식을 주로 사용한다.
- ④ 2 ~ 3대의 엘리베이터를 병설로 할 때 군승합 전자동식을 주로 사용한다.

19. 안전점검표(Check list)를 작성할 때 주의할 점이 아닌 것은?

- ① 내용은 구체적이고 재해방지에 실효가 있도록 작성
- ② 중점도가 높은 것부터 순서대로 작성
- ③ 점검표는 전문 용어로 작성
- ④ 점검표는 가능한 일정 양식으로 작성

20. 안전사고의 발생요인으로 심리적인 요인에 해당하는 것은?

- ① 감정                              ② 극도의 피로감
- ③ 육체적 능력 초과                      ④ 신경계통의 이상

21. 전기에 의한 발화의 원인으로 볼 수 없는 것은?

- ① 단락에 의한 발화
- ② 과전류에 의한 발화
- ③ 접속 불량에 의한 과열에 의한 발화
- ④ 용접기의 자동전격방지장치에 의한 발화

22. 정전기 제거의 방법으로 옳은 것은?

- ① 설비의 주변에 자외선을 쬐인다.
- ② 설비의 주변 공기를 건조시킨다.
- ③ 설비의 주변에 적외선을 쬐인다.
- ④ 설비의 금속체 부분을 접지시킨다.

23. 승강기 보수 작업시 승강기의 카와 건물의 벽사이에 작업자

가 끼인 재해의 발생 형태에 의한 분류는?

- ① 협착                              ② 전도
- ③ 방심                              ④ 접촉

24. 기계기구 및 작업자의 안전을 도모하기 위하여 시기별로 구분하였을 때 안전점검의 종류로 적합하지 않은 것은?

- ① 정기점검                      ② 수시점검
- ③ 자체점검                      ④ 특별점검

25. 재해의 원인분석의 개별분석방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 이 방법은 재해 건수가 적은 사업장에 적용된다.
- ② 특수하거나 중대한 재해의 분석에 적합하다.
- ③ 청취에 의하여 공통 재해의 원인을 알 수 있다.
- ④ 개개의 재해 특유의 조사항목을 사용 할 수 있다.

26. 안전대의 등급과 사용구분이 올바르게 짝지어진 것은?

- ① 1종 : U자걸이 전용
- ② 2종 : 1개걸이 U자걸이 공용
- ③ 3종 : 안전블록
- ④ 4종 : 1개걸이 전용

27. 승강기 안전부품에 대하여 자체검사를 시행하는 경우 기록하지 않아도 되는 것은?

- ① 검사년월일                      ② 검사자의 성명
- ③ 주변 온도                      ④ 검사 내용

28. 재해의 직접 원인에 해당되는 것은?

- ① 물적 원인                      ② 교육적 원인
- ③ 기술적 원인                      ④ 작업관리상 원인

29. 비상용 엘리베이터의 운행속도는 몇 m/min 이상으로 하여야 하는가?

- ① 30                              ② 45
- ③ 60                              ④ 90

30. 엘리베이터의 카 상부에서 행하는 검사가 아닌 것은?

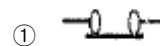
- ① 가이드 레일의 손상 유무
- ② 비상구출구스위치의 작동 여부
- ③ 인터록스위치의 작동 여부
- ④ 전동기 절연상태 검사

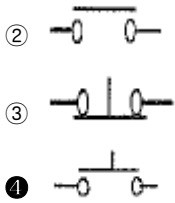
**3과목 : 승강기보수**

31. 엘리베이터의 피트에서 행하는 검사가 아닌 것은?

- ① 카와 완충기사이의 간격 검사
- ② 완충기 유(Oil)의 적정 여부 검사
- ③ 카 호출장치의 접점 마모 검사
- ④ 하부의 강제감속스위치 상태 검사

32. a접점(arbeit contact) 누름버튼스위치의 기호는?





33. 카 도어록이 설치되어 사람의 힘으로 열 수 없는 경우나 화물용 엘리베이터의 경우를 제외하고 엘리베이터의 카 바닥 앞부분과 승강로 벽과의 수평거리는 일반적인 경우 그 기준을 몇 mm 이하로 하도록 하고 있는가?

- ① 30 mm                      ② 55 mm
- ③ 100 mm                    ④ 125 mm

34. 조속기에 대한 설명으로 가장 적당한 것은?

- ① 카의 정격속도가 미달될 때 정격속도가 되도록 전기적으로 작동하는 장치
- ② 카에 일정 속도 이상의 이상속도가 발생할 때 카의 속도를 검출하여 전기적, 기계적으로 차단시키는 장치
- ③ 카 도어의 속도가 느릴 때 빠르게 해주는 장치
- ④ 카에 정격용량 이상의 무게가 검출되었을 때 이것을 알리는 장치

35. 속도가 60m/min 인 엘리베이터의 피트 깊이는 몇 m 이상이어야 하는가?

- ① 1.1 m                      ② 1.2 m
- ③ 1.4 m                      ④ 1.5 m

36. 보수 기술자의 올바른 자세로 볼 수 없는 것은?

- ① 신속, 정확 및 예의 바르게 보수 처리한다.
- ② 보수를 할 때는 항상 자신만만하게 보수한다.
- ③ 항상 배우는 자세로 기술향상에 적극 노력한다.
- ④ 안전에 유의하면서 작업하고 항상 건강에 유의한다.

37. 비상용 엘리베이터는 정전시 몇 초 이내에 엘리베이터 운행에 필요한 전력용량이 자동적으로 발생되어야 하는가?

- ① 60                          ② 90
- ③ 120                        ④ 150

38. 승객용 엘리베이터의 제동기(brake)는 하강 중인 카를 안전하게 감속정지 시킬 수 있는 제동능력이 요구된다. 승차감을 저해하지 않고 로프 슬립을 일으킬 수 있는 위험을 방지하기 위하여 감속도는 어느 정도로 하고 있는가?

- ① 0.1G                      ② 0.2G
- ③ 0.3G                      ④ 0.4G

39. 로프 상태가 소선의 파단이 균등하게 분포되어 있는 경우 가장 심한 부분에서 검사하여 1구성 꼬임(1 strand)의 1꼬임 피치내에서 파단수가 몇 개 이면 교체할 시기가 되었다고 판단하는가?

- ① 1                            ② 2
- ③ 3                            ④ 5

40. 절연저항측정에 관한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 절연저항 측정은 일반적으로 500V급 절연저항계를 사용한다.
- ② 절연저항측정은 모든 차단기를 페로상태에 놓고 측정하

고자 하는 회로의 2차측에서 측정한다.

- ③ 모든 회로의 접지선은 분리하지 않고 측정한다.
- ④ 반도체, 전해콘덴서 등을 내장한 회로는 전압계로 측정한다.

41. 엘리베이터의 정격속도가 105m/min 이고, 제동을 건 후 이동한 정지거리가 0.9m 인 경우 제동 소요시간은 약 몇 초인가?

- ① 1.03                      ② 1.25
- ③ 1.46                      ④ 1.63

42. 엘리베이터의 카자중 1500kg, 적재하중 1000kg, 오버밸런스를 50%, 정격속도 60m/min, 종합 효율이 50%인 경우 전동기의 용량은 약 몇 kw 인가?

- ① 5.5kw                      ② 7.5kw
- ③ 9.8kw                      ④ 15kw

43. 카와 균형후에 대한 로프거는 방법으로 일반적으로 1:1 로핑방식을 사용하나 2:1 로핑방식을 적용하는 경우 그 목적으로 가장 적절한 것은?

- ① 로프의 수명을 연장하기 위하여
- ② 속도를 줄이거나 적재하중을 증가시키기 위하여
- ③ 로프를 교체하기 쉽도록 하기 위하여
- ④ 무부하로 운전할 때를 대비하기 위하여

44. 권상기의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 조속기                      ② 전동기
- ③ 감속기                      ④ 브레이크

45. 에스컬레이터의 안전장치에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 승강장에서 디딤판의 승강을 정지시키는 것이 가능한 장치이다.
- ② 사람이나 물건이 핸드레일 인입구에 끼었을 때 디딤판의 승강을 자동적으로 정지시키는 장치이다.
- ③ 상하 승강장에서 디딤판과 콤플레이트 사이에 사람이나 물건이 끼이지 않도록 하는 장치이다.
- ④ 디딤판체인이 절단 되었을 때 디딤판의 승강을 수동으로 정지시키는 장치이다.

4과목 : 기계,전기기초이론

46. 로프식 엘리베이터의 안전장치는 제어시스템 또는 구동기 브레이크에 이상이 발생하여 승강장 문이 열린 채 카가 움직일 경우 승강장에서 몇 mm를 이동하기 전에 카를 완전히 정지시켜야 하는가?

- ① 1200 mm                    ② 1300 mm
- ③ 1400 mm                    ④ 1500 mm

47. 그림과 같은 논리기호의 논리식은?



- ①  $Y = \bar{A} + \bar{B}$
- ②  $Y = \bar{A} \cdot \bar{B}$

③  $Y = A \cdot B$

④  $Y = A + B$

48. 다음 중 역률이 가장 좋은 단상 유도전동기는?

- ① 분상기동형                      ② 반발기동형
- ③ 콘덴서기동형                  ④ 세이딩코일형

49. 교류 · 직류 양용이며, 고정 코일에 흐르는 전류와 가동 코일에 흐르는 전류 상호간의 전자력으로 작동하는 계측기기의 종류는?

- ① 열전형                          ② 가동코일형
- ③ 가동철편형                    ④ 전류력계형

50. 각도 측정기가 아닌 것은?

- ① 서피스 게이지                  ② 사인 바
- ③ 분도기                          ④ 만능 각도기

51. 특수한 모양을 가진 원동절에 회전운동 또는 직선운동을 주어서 이것과 짝을 이루고 있는 중동절이 복잡한 왕복 직선운동이나 왕복 각운동 등을 하게 하는 것은?

- ① 캠 기구                          ② 웜 기어
- ③ 클러치                          ④ 래크

52. 지름이 36mm인 짧고 둥근막대에 40000 N의 압축하중을 가했을 때 압축응력은?

- ① 약 20 N/mm<sup>2</sup>                    ② 약 30 N/mm<sup>2</sup>
- ③ 약 40 N/mm<sup>2</sup>                    ④ 약 50 N/mm<sup>2</sup>

53. 전동기의 회전방향과 관계가 가장 깊은 법칙은?

- ① 렌쯔의 법칙                      ② 페러데이의 법칙
- ③ 플레밍의 왼손법칙            ④ 플레밍의 오른손법칙

54. 다음 중 기어의 장점이 아닌 것은?

- ① 마찰계수가 크다.
- ② 정확한 속도비를 얻는 데 유리하다.
- ③ 동력전달이 확실하다.
- ④ 내구성이 우수하다.

55. 저항 100Ω의 전열기에 5A의 전류를 흘렸을 때 전력은?

- ① 20W                              ② 100W
- ③ 500W                            ④ 2500W

56. 잇수가 50, 모듈 3 인 스퍼기어의 외경(이끝원 지름)은 몇 mm 인가?

- ① 126                                ② 132
- ③ 156                                ④ 180

57. 어떤 물체의 영률(Young's modulus)이 작다는 것은?

- ① 안전하다는 것이다.
- ② 불안정하다는 것이다.
- ③ 늘어나기 쉽다는 것이다.
- ④ 늘어나기 어렵다는 것이다.

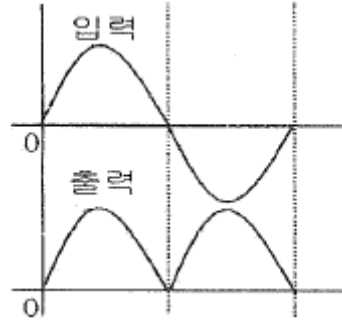
58. 콘덴서의 용량을 크게 하는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 극판의 면적을 넓게 한다.
- ② 극판의 간격을 좁게 한다.
- ③ 극판간에 넣는 물질은 비유전율이 큰 것을 사용한다.
- ④ 극판사이의 전압을 높게 한다.

59. 기계장치에서 2개 이상의 부분을 결합할 때 사용되는 결합용 기계 요소로만 나열된 것은?

- ① 리벳, 핀, 베어링                      ② 키, 기어, 스프링
- ③ 클러치, 핀, 체인                      ④ 볼트, 너트, 리벳

60. 그림과 같은 입력과 출력전압에 해당하는 정류회로는?



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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	④	②	③	②	③	②	③	③	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	①	④	②	②	①	①	②	③	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	④	①	③	③	①	③	①	③	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	④	④	②	④	②	①	①	④	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	③	②	①	④	①	④	③	④	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	③	③	①	④	③	③	④	④	②