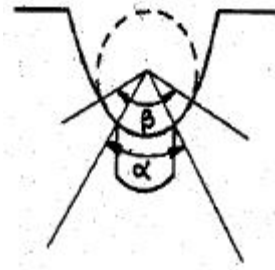


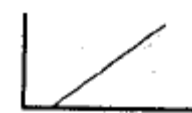
1과목 : 승강기개론

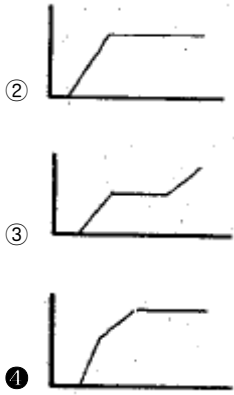
- 균형추측에도 비상정지장치를 설치해야 하는 경우는?
  - ① 정격속도가 360m/min 이상인 승객용 엘리베이터
  - ② 정격속도가 400m/min 이상인 승객용 엘리베이터
  - ③ 피트 바닥하부를 거실 등으로 사용할 경우
  - ④ 가이드 레일의 길이가 짧은 경우
- 홀 랜턴(hall lantern)을 바르게 설명한 것은?
  - ① 단독 카일 때 사용하며 방향을 표시한다.
  - ② 2대 이상일 때 많이 사용하며 위치를 표시한다.
  - ③ 군관리방식에서 도착예보와 방향을 표시한다.
  - ④ 카의 출발을 예보한다.
- 다음 중 엘리베이터의 기계실의 구조로 적합하지 않은 것은?
  - ① 기계실 내부에 공간이 있어서 옥상 물탱크의 양수 설비를 하였다.
  - ② 당해 건축물의 다른 부분과 내화구조로 구획하였다.
  - ③ 바닥면적은 승강로의 수평투영면적의 2배로 하였다.
  - ④ 천장에는 기기를 양정하기 위한 고리를 설치하였다.
- 조속기는 무엇을 이용하여 스위치의 개폐작용을 하는가?
  - ① 응력
  - ② 원심력
  - ③ 마찰력
  - ④ 항력
- 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.
- 승강기의 속도에 따른 분류 중 고속에 속하는 것은?
  - ① 60m/min~90m/min
  - ② 95m/min~115m/min
  - ③ 120m/min~300m/min
  - ④ 360m/min 이상
- 비상용 엘리베이터의 정전시 예비전원의 기능에 대한 설명으로 옳은 것은?
  - ① 30초 이내에 엘리베이터 운행에 필요한 전력용량을 자동적으로 발생하여 1시간 이상 작동하여야 한다.
  - ② 40초 이내에 엘리베이터 운행에 필요한 전력용량을 자동적으로 발생하여 1시간 이상 작동하여야 한다.
  - ③ 60초 이내에 엘리베이터 운행에 필요한 전력용량을 자동적으로 발생하여 2시간 이상 작동하여야 한다.
  - ④ 90초 이내에 엘리베이터 운행에 필요한 전력용량을 자동적으로 발생하여 2시간 이상 작동하여야 한다.
- 그림은 주시브(main sheave)에 대한 홈의 형상이다. 다음 설명 중 옳은 것은?



- ① α 값이 클수록 마찰계수와 홀압력이 작아진다.
  - ② α 값이 클수록 마찰계수는 작아지나 홀압력이 커진다.
  - ③ α 값이 클수록 마찰계수는 커지나 홀압력이 작아진다.
  - ④ α 값이 클수록 마찰계수와 홀압력이 커진다.
- 카 틀(Car Frame)의 구성요소가 아닌 것은?
    - ① 상부체대
    - ② 하부체대
    - ③ 도어체대
    - ④ 브레이크 로드
  - 가이드 레일은 제조와 설치시 승강로내의 반입이 편리하도록 약 몇 [m] 로 하고 있는가?
    - ① 3m
    - ② 4m
    - ③ 5m
    - ④ 6m
  - 다음 중 자동차용 엘리베이터나 대형 화물용 엘리베이터에 주로 사용하는 도어 개폐방식은?
    - ① CO
    - ② SO
    - ③ UD
    - ④ UP
  - 다음 중 ( )안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?
 

카가 유입완충기에 충돌했을 때 플런저가 하강하고 이에 따라 실린더내의 기름이 좁은 ( )을(를) 통과하면서 생기는 유체저항에 의해 완충작용을 하게 된다.

    - ① 오리피스 틈새
    - ② 실린더
    - ③ 오일게이지
    - ④ 플런저
  - 다음 중 간접식 유압엘리베이터의 특징으로 옳지 않은 것은?
    - ① 실린더를 설치하기 위한 보호관이 필요하지 않다.
    - ② 실린더 길이가 직접식에 비하여 짧다.
    - ③ 비상정지장치가 필요하지 않다.
    - ④ 실린더의 점검이 직접식에 비하여 쉽다.
  - 에스컬레이터의 경사도는 기본적으로 몇 도 이하로 하여야 하는가?
    - ① 12°
    - ② 15°
    - ③ 30°
    - ④ 45°
  - 비상정지장치 F.W.C(Flexible Wedge Clamp)형의 그래프는? (단, 가로축 : 거리, 세로축 : 정지력 이다.)
    - ① 



2과목 : 안전관리

16. VVVF(Variable Voltage Variable Frequency)제어의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 전동기는 직류 전동기가 사용된다.
- ② 전압과 주파수를 동시에 제어할 수 있다.
- ③ 컨버터(converter)와 인버터(inverter)로 구성되어 있다.
- ④ PAM 제어방식과 PWM 제어방식이 있다.

17. 다음 ( )에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

승강로의 벽 또는 울 및 출입문은 ( )로 만들거나 씌워야 한다.

- ① 불연재료                      ② 난연재료
- ③ 준불연재료                    ④ 내화재료

18. 에스컬레이터의 역회전 방지장치가 아닌 것은?

- ① 구동체인 안전장치            ② 기계 브레이크
- ③ 조속기                            ④ 스킷트 가드

19. 안전사고 방지의 기본원리 중 3E를 적용하는 단계는?

- ① 1단계                            ② 2단계
- ③ 3단계                            ④ 5단계

20. 방호장치 중 과도한 한계를 벗어나 계속적으로 작동하지 않도록 제한하는 장치는?

- ① 크레인                            ② 리미트스위치
- ③ 원치                                ④ 호이스트

21. 승강기 운전자가 준수하여야 할 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 술에 취한 채 또는 흡연하면서 운전하지 말아야 한다.
- ② 정원 또는 적재하중을 초과하여 태우지 말아야 한다.
- ③ 질병, 피로 등을 느꼈을 때는 즉시 약을 복용하고 근무한다.
- ④ 운전 중 사고가 발생한 때에는 즉시 운전을 중지하고 관리 주체에 보고한다.

22. 스패너를 힘주어 돌릴 때 지켜야 할 안전사항이 아닌 것은?

- ① 스패너 자루에 파이프를 끼워 연장하면 힘이 훨씬 덜 들게 된다.
- ② 주위를 살펴보고 조심성 있게 조인다.
- ③ 스패너를 밀지 않고 당기는 식으로 사용한다.

④ 스패너를 조금씩 여러 번 돌려 사용한다.

23. 안전·보건표지의 색채·색도기준에서 색채와 용도가 서로 맞지 않은 것은?

- ① 빨강 - 금지                      ② 노랑 - 대피
- ③ 녹색 - 안내                      ④ 파랑 - 지시

24. 다음 중 재해의 발생 원인 중 가장 높은 빈도를 차지하는 것은?

- ① 열량의 과잉 억제
- ② 설비의 Layout 착오
- ③ Over Load
- ④ 작업자 작업행동 부주의

25. 승강기의 자체검사 항목이 아닌 것은?

- ① 브레이크                        ② 가이드레일
- ③ 비상정지장치                    ④ 권과방지장치

26. 어떤 기간을 두고 행하는 안전점검의 종류는?

- ① 임시점검                        ② 정기점검
- ③ 특별점검                        ④ 일상점검

27. 사다리를 사용하는 작업에서 안전수칙에 어긋나는 행위는?

- ① 위험 및 사용금지의 표찰이 붙어서 결함이 있는 사다리를 사용할 때는 주의하면서 사용한다.
- ② 사다리 밑 끝이 불안정하거나 3m 이상의 높은 곳이면 다른 사람으로 하여금 붙들게 하고 작업한다.
- ③ 사다리를 문 앞에 설치할 때는 문을 완전히 열어놓거나 잠겨야 한다.
- ④ 사다리 설치시에는 사다리의 밑바닥이 사다리 길이와 관련지어 어느 정도 벽에서 떨어지게 한다.

28. 정전기 제거의 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 설비 주변의 공기를 가습한다.
- ② 설비의 금속 부분을 접지한다.
- ③ 설비에 정전기 발생 방지 도장을 한다.
- ④ 설비의 주변에 자외선을 쬐인다.

29. 에스컬레이터의 디딤판(STEP)의 정격속도는 일반적인 경우 몇 [m/min] 이하로 하여야 하는가?(2013년 관련규정이 개정된 듯 합니다. 참고만 하세요.)

- ① 20m/min                        ② 30m/min
- ③ 50m/min                        ④ 60m/min

30. 다음 중 피트내에서 행하는 검사가 아닌 것은?

- ① 카 및 균형추와 완충기의 거리
- ② 아랫부분 리미트스위치류의 설치상태
- ③ 이동케이블(Traveling cable)의 손상 염려 여부
- ④ 마그네틱 테이프 조정

3과목 : 승강기보수

31. 다음 중 교류 1단 속도제어를 설명한 것으로 옳은 것은?

- ① 기동은 고속권선으로 행하고 감속은 저속권선으로 행하는 것이다.

- ② 모터의 계자코일에 저항을 넣어 이것을 증감하는 것이다.
- ③ 기동과 주행은 고속권선으로, 감속과 착상은 저속권선으로 행하는 것이다.
- ④ 3상 교류의 단속도 모터에 전원을 투입하므로서 기동과 정속운전을 하고 착상하는 것이다.

32. 리미트스위치의 접점 [보기] 의 명칭은?



- ① 전기적 a접점                      ② 전기적 b접점
- ③ 기계적 a접점                      ④ 기계적 b접점

33. 비상정지장치의 성능시험에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 적용 최대 중량에 상당하는 무게를 적용한다.
- ② 가이드 레일의 윤활상태를 실제의 사용상태와 같도록 한다.
- ③ 비상정지의 시험 후 완충기의 파손 유무를 확인한다.
- ④ 비상정지의 시험 후 수평도와 정지거리를 측정한다.

34. 균형추측에 조속기가 있는 경우의 작동속도에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 카측과 같은 속도로 동시에 작동
- ② 카측보다 빨리 작동
- ③ 카측보다 나중에 작동
- ④ 카측의 3/4 속도에서 이동

35. 워엄 기어 오일(worm gear oil)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 워엄기어가 분말이나 먼지로 혼탁해지면 교체한다.
- ② 반드시 지정된 것만 사용한다.
- ③ 규정된 수준을 유지하여야 한다.
- ④ 매월 교체하여야 한다.

36. 에스컬레이터 회로의 사용전압이 400V 이하인 것의 접지저항은 몇 [Ω] 이하이어야 하는가?(관련 규정 개정전 문제로 기존 정답은 2번입니다. 여기서는 2번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 10Ω                                      ② 100Ω
- ③ 300Ω                                    ④ 500Ω

37. 정격속도가 45m/min이하인 승강기에서 승강기가 최상층에 정지하였을 때 카 상부에서 승강로 상부까지의 거리 즉, 꼭대기틈새는 몇 [m] 이상이어야 하는가?

- ① 1.0m                                    ② 1.2m
- ③ 1.4m                                    ④ 1.5m

38. 승강기에 많이 사용하는 가이드레일의 허용응력은 원칙적으로 몇 [kgf/cm<sup>2</sup>]인가?

- ① 1000kgf/cm<sup>2</sup>                            ② 1450kgf/cm<sup>2</sup>
- ③ 2100kgf/cm<sup>2</sup>                            ④ 2400kgf/cm<sup>2</sup>

39. 정전으로 인하여 카가 정지될 때 점검자에 의해 주로 사용되는 밸브는?

- ① 하강용 유량제어 밸브                      ② 스톱 밸브
- ③ 릴리프 밸브                                      ④ 체크 밸브

40. 로프식 승강기의 조명회로 전압이 220V인 경우 절연저항값은 몇 [MΩ] 이상이어야 하는가?

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

41. 에스컬레이터의 제어장치에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 방화셔터가 핸드레일 반환부의 선단에서 2m 이내에 있는 에스컬레이터는 그 셔터와 연동하여 작동해야 한다.
- ② 전원의 상이 바뀌면 주행을 멈출 수 있는 장치가 필요하다.
- ③ 제어반의 각종 단자나 부품의 상태가 양호한지 확인한다.
- ④ 감속기의 오일 온도가 60℃를 넘을 경우 정지장치가 필요하다.

42. 균형추의 중량을 바르게 나타낸 것은?

- ① 카 자체하중 + 정격적재하중
- ② 카 자체하중 + 균형체인하중 + 이동케이블하중
- ③ 카 자체하중 + (균형체인하중 + 로프하중 + 이동케이블하중) × 50%
- ④ 카 자체하중 + (정격적재하중 × 오버밸런스율)

43. 수평보행기의 일반구조에 대한 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 디딤면의 폭이 560mm 인 수평보행기
- ② 경사도가 12° 로 설치된 수평보행기
- ③ 디딤면이 고무 제품으로된 경우 15° 로 설치된 수평 보행기
- ④ 디딤판의 속도가 60m/min인 수평보행기

44. 승강장 문의 로크 및 스위치 검사시 적합하지 않은 것은?

- ① 승강장 문은 외부에서 열 수 없도록 로크장치의 설치상태가 견고하여야 한다.
- ② 승강장 문이 열려 있거나 닫혀 있지 않은 경우 도어 스위치는 열려 있어야 한다.
- ③ 승강장 문의 인터록장치는 로크가 걸린 후에 도어 스위치를 닫아야 한다.
- ④ 승강장 문의 도어 스위치가 확실히 열리기 전에 로크가 벗겨져야 한다.

45. 다음 중 에스컬레이터의 구동전동기(Motor)용량 계산시 고려하지 않아도 되는 것은?

- ① 속도
- ② 에스컬레이터의 총합효율
- ③ 승강장의 길이
- ④ 경사각도

4과목 : 기계,전기기초이론

46. 다음 중 권상기의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 조속기                                      ② 전동기
- ③ 감속기                                      ④ 브레이크

47. 동일 규격의 축전지 2개를 병렬로 접속하면 전압과 용량의 관계는 어떻게 되는가?

- ① 전압과 용량이 모두 반으로 줄어든다.

- ② 전압과 용량이 모두 2배가 된다.
- ③ 전압은 2배가 되고 용량은 변하지 않는다.
- ④ 전압은 변하지 않고 용량은 2배가 된다.

48. 다음 중 일감의 평행도, 원통의 직원도, 회전체의 흔들림정도 등을 측정할 때 사용하는 측정기기는?

- ① 버니어캘리퍼스      ② 하이트게이지
- ③ 마이크로미터      ④ 다이얼게이지

49. 다음 중 전류를 측정할 수 있는 것은?

- ① 흑온메타      ② 볼트메타
- ③ 휘트스톤 브리지      ④ 메가

50. 전류의 열작용과 관계 있는 법칙은?

- ① 옴의 법칙      ② 줄의 법칙
- ③ 플레밍의 법칙      ④ 키르히호프의 법칙

51. 유입완충기의 최소 스트로크는 무엇에 비례하는가?

- ① 정격하중      ② 행정거리
- ③ 피트깊이      ④ 정격속도

52. 시퀀스제어에 있어서 기억과 판단기구 및 검출기를 가진 제어방식은?

- ① 시한제어      ② 순서 프로그래머
- ③ 조건제어      ④ 피드백제어

53. 트랜지스터, IC 등의 반도체를 사용한 논리소자를 스위치로 이용하여 제어하는 시퀀스 제어방식은?

- ① 전자개폐기제어      ② 유접점제어
- ③ 무접점제어      ④ 과전류계전기제어

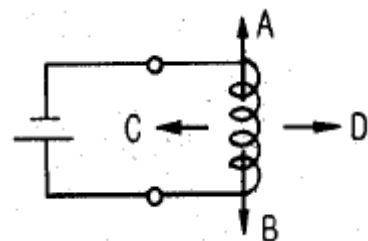
54. 전압, 전류, 주파수, 회전속도 등 전기적, 기계적 양을 주로 제어하는 것으로서 응답속도가 대단히 빨라야 하는 것이 특징인 제어는?

- ① 프로세스제어      ② 서보기구
- ③ 자동조정      ④ 프로그래머

55. 직류기의 3요소가 아닌 것은?

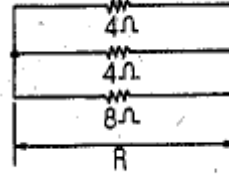
- ① 계자      ② 전기자
- ③ 보극      ④ 정류자

56. 그림과 같이 코일에 전류를 흘리면 자력선은 A, B, C, D중 어느 방향인가?



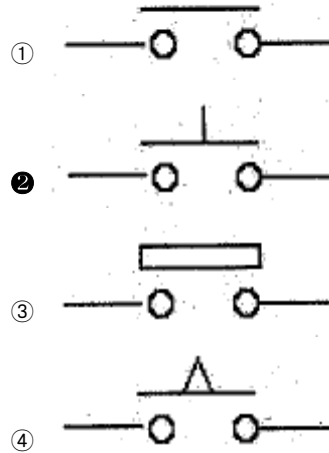
- ① A      ② B
- ③ C      ④ D

57. 회로에서 합성저항 R은 몇 [Ω] 인가?



- ① 1.6Ω      ② 4.5Ω
- ③ 6.0Ω      ④ 8.0Ω

58. 다음 중 수동조작 자동 복귀형 접점에 해당하는 것은?



59. 전동기에 설치되어 있는 THR은?

- ① 과전류계전기      ② 과전압계전기
- ③ 열동계전기      ④ 역상계전기

60. 길이 50[mm]의 원통형의 봉이 압축되어 0.0002의 변형률이 생겼을 때, 변형 후의 길이는 몇 [mm] 인가?

- ① 49.98[mm]      ② 49.99[mm]
- ③ 50.01[mm]      ④ 50.02[mm]

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