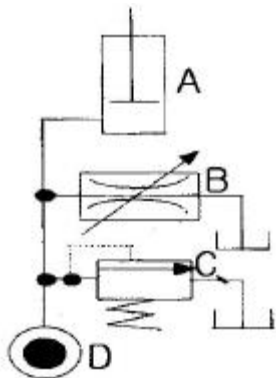


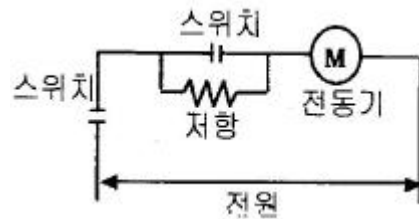
**1과목 : 승강기계론**

- 승강기가 최하층을 통과했을 때 주전원을 차단시켜 승강기를 정지시키는 것은?  
 ① 완충기                      ② 조속기  
 ③ 비상정지장치              ④ 화이날 리미트스위치
- 카 완충기의 적용 중량은?  
 ① 카의 자중  
 ② 카의 자중 + 정격 하중  
 ③ 균형추의 자중  
 ④ 카의 자중 + 균형추의 자중
- 한쪽에는 카, 다른 한쪽에는 균형추를 매달고 권상기에 의하여 구동하는 방법으로 현재 대다수의 승강기에 해당하는 것은  
 ① 로프식                      ② 리니어 모터식  
 ③ 스크류식                    ④ 랙 · 피니언식
- 수평보행기의 핸드레일은 스탠면에서 수직높이 몇 cm 에 위치해야 하는가?  
 ① 30                          ② 40  
 ③ 50                          ④ 60
- 정격속도가 분당 120m인 승객용 엘리베이터에 사용하는 유입완충기의 성능시험을 하려고 한다. 충돌속도는 몇 m/min 가 적당한가?  
 ① 130                      ② 132  
 ③ 135                      ④ 138
- 비상정지 장치의 종류가 아닌 것은?  
 ① F G C형                    ② F W C형  
 ③ 세미실형                    ④ 순간식형
- 그림은 기본형 Bleed off의 유압회로이다. 유량제어밸브에 해당되는 것은?



- ① A                          ② B  
 ③ C                          ④ D
- 홀 랜턴(hall lantern)을 바르게 설명한 것은?  
 ① 단독 카일 때 많이 사용하며 방향을 표시한다.  
 ② 2대 이상일 때 많이 사용하며 위치를 표시한다.  
 ③ 군관리방식에서 도착예보의 방향을 표시한다.  
 ④ 카의 출발을 예보한다.

- 카 바닥 앞부분과 승강로 벽과의 수평거리는 몇 mm 이하로 하여야 하는가?  
 ① 120                      ② 125  
 ③ 130                      ④ 135
- 유압 엘리베이터에서 카가 정지할 때, 자연 하강을 보정하기 위한 바닥맞춤 보정장치를 설치하는데, 착상면을 기준으로 몇 mm 이내의 위치에서 보정할 수 있어야 하는가?  
 ① 45                          ② 55  
 ③ 65                          ④ 75
- 다음 그림은 교류 전동기 제어회로의 일부이다. 저항의 주된 역할은?



- ① 전동기의 역회전을 방지한다.  
 ② 전동기의 기동전류를 낮게 한다.  
 ③ 전동기가 정속도로 운전할 때 필요하다.  
 ④ 전동기를 완전히 정지할 때 필요하다.
- 도어 인터록장치의 내구성은 총격없이 1분당 60사이클의 주기로 시험했을 때 얼마 정도 이상의 주기로 시험을 실시하여 이상이 없어야 하는가?  
 ① 300000                      ② 400000  
 ③ 500000                      ④ 600000
- 엘리베이터에 사용되는 컨버터와 인버터는?  
 ① 컨버터 : 순변환기, 인버터 : 역변환기  
 ② 컨버터 : 역변환기, 인버터 : 순변환기  
 ③ 컨버터 : 역변환기, 인버터 : 결상변환기  
 ④ 컨버터 : 순변환기, 인버터 : 결상변환기
- 에스컬레이터의 구동장치에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 스탭 구동장치의 핸드레일 구동장치는 서로 연동되어 같은 속도로 이동해야 한다.  
 ② 스탭체인 안전장치가 설치되어 체인이 끊어지면 전원을 차단해야 한다.  
 ③ 감속기는 효율이 높아 에너지를 절약할 수 있는 웜기어를 사용하며, 헬리컬 기어는 사용하지 않는다.  
 ④ 구동장치에는 브레이크를 설치해야 한다.
- 웜기어(worm gear)권상기와 비교하여 헬리컬기어(helical gear)권상기의 특징으로 틀린 것은?  
 ① 속도가 고속이다.                      ② 소음이 작다.  
 ③ 효율이 높다.                          ④ 역구동이 가능하다.

**2과목 : 안전관리**

- 승강기 도어머신의 설치에 대하여 옳게 설명한 것은?  
 ① 가로열기방식(2S, C0)에서는 각 층마다 설치한다.

- ② 상하열기방식(up sliding)에서는 카에만 설치한다.
  - ③ 가로열기방식에는 주로 카에만 설치한다.
  - ④ 상하열기방식에서는 외부문 이외에는 설치할 수 없다.
17. 에스컬레이터의 경사도를 35° 이하로 할 수 있는 기준으로 옳은 것은?
- ① 층고가 4m 이하일 때                      ② 층고가 5m 이하일 때
  - ③ 층고가 6m 이하일 때                      ④ 층고가 7m 이하일 때
18. 기계실의 면적은 원칙적으로 승강로의 수평투영면적의 몇 배 이상으로 하는가?
- ① 2    ② 3
  - ③ 4    ④ 5
19. 감전이나 전기화상을 입을 위험이 있는 작업에 반드시 갖추어야 할 것은?
- ① 보호구    ② 구급용구
  - ③ 위험신호장치                                      ④ 구명구
20. 정전기 제거의 방법으로 옳지 않은 것은?
- ① 설비 주변의 공기를 가습
  - ② 설비의 급속제 부분을 접지
  - ③ 설비에 정전기 발생 방지 도장
  - ④ 설비의 주변에 자외선을 쬐임
21. 전동기용 퓨즈의 주된 사용 목적은?
- ① 역전의 경우에 기동전류의 차단
  - ② 누설전류의 차단
  - ③ 절연저항의 감소
  - ④ 기동전류의 통전 및 과전류 보호
22. 안전관리자의 직무가 아닌 것은?
- ① 안전작업에 대한 교육계획의 수립 및 실시
  - ② 산업재해 발생의 원인조사 및 대책 수립
  - ③ 사업장 순회점검지도 및 조치의 건의
  - ④ 근로자의 출근상태 및 건강 확인
23. 작업 중 장갑의 착용을 금지하고 있는 것은?
- ① 프레스    ② 드릴
  - ③ 망치    ④ 용접
24. 사업장내의 곤도라 작업을 시작하기 전에 점검하여야 할 사항이 아닌 것은?
- ① 방호장치의 기능                                      ② 브레이크의 기능
  - ③ 비상정지장치의 작동                              ④ 와이어 로프의 상태
25. 안전점검 체크 리스트 작성시의 유의사항으로 가장 타당한 것은?
- ① 사업장에 공통적인 내용으로 작성한다.
  - ② 중점도가 낮은 것부터 순서대로 작성한다.
  - ③ 일정한 양식으로 작성할 필요가 없다.
  - ④ 점검표의 내용은 이해하기 쉽도록 표현하고 구체적이어야 한다.
26. 안전점검시의 유의사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 여러 가지의 점검방법을 병용하여 점검한다.
  - ② 과거의 재해발생 부분은 고려할 필요없이 점검한다.
  - ③ 불량 부분이 발견되면 다른 동종의 설비도 점검한다.
  - ④ 발견된 불량 부분은 원인을 조사하고 필요한 대책을 강구한다.
27. 엘리베이터로 인하여 사고가 발생했을 경우 운행관리자의 대처사항으로 부적합한 것은?
- ① 의약품, 들것, 사다리 등의 구급용구를 준비하고 장소를 명시한다.
  - ② 구급을 위해 의료기관과의 비상연락체계를 확립한다.
  - ③ 전문 기술자와의 비상연락체계를 확립한다.
  - ④ 자체감사에 관한 사항을 숙지하고 기술적인 사고 요인을 검사하여 고장 요인을 제거한다.
28. 정맥 출혈의 부상자로 인정되는 것은?
- ① 출혈이 일정하며 혈색이 암적색이다.
  - ② 출혈이 분출하거나 후에 일정하게 유출한다.
  - ③ 혈색이 선홍색이다.
  - ④ 한없이 나오는 적은 양의 출혈이다.
29. 엘리베이터 기계실의 권상기나 제어반 등은 보수유지를 위하여 벽면에서 최소한 몇 m 이상 떨어져야 하는가?
- ① 0.1    ② 0.3
  - ③ 0.5    ④ 0.8
30. 승강기를 보수 점검할 경우 보수점검의 내용이 틀린 것은?
- ① 메인 로프와 쉬브의 마모를 줄이기 위해 그리스를 주기적으로 충분히 주입한다.
  - ② 권동기의 기어오일을 확인하고 부족시 주유한다.
  - ③ 레일 가이드 슈의 오일을 확인하여 부족시 보충하고 구동 체인에는 그리스를 주입한다.
  - ④ 도어슈, 도어크로저, 체인 등에서 소음이 발생할 때 링크 부위를 그리스로 주입하고 볼트와 너트가 풀린 곳을 확인하고 조인다.

**3과목 : 승강기보수**

31. 간접식 유압승강기와 비교할 때 직접식 유압승강기에 반드시 설치해야 하는 것은?
- ① 비상정지장치
  - ② 조속기
  - ③ 전동기의 공회전 방지장치
  - ④ 메인 로프
32. 핸드레일 인입구에 손이나 이물질이 끼었을 때 즉시 작동하여 에스컬레이터를 정지시키는 장치는?
- ① 핸드레일 스위치
  - ② 구동체인 안전장치
  - ③ 조속기
  - ④ 핸드레일 인입구 안전장치
33. 에스컬레이터의 구조에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 경사도는 30도 이하로 한다.
  - ② 핸드레일의 속도가 디딤바닥과 동일한 속도를 유지하도록 한다.

- ③ 디딤바닥의 정격속도는 30m/min 이상이어야 한다.
  - ④ 사람 또는 물건이 시설부분사이에 끼이거나 부딪치는 일이 없도록 안전한 구조이어야 한다.
34. 주로프는 카 위에서 카를 조금씩 움직이면서 점검한다. 점검항목이 아닌 것은?
- ① 회전상태                      ② 장력상태
  - ③ 파단상태                      ④ 부식 및 마모상태
35. 승객용 승강기의 시브가 편마모 되었을 때 그 원인을 제거하기 위하여는 어떤 것을 보수, 조정하여야 하는가?
- ① 과부하방지장치              ② 조속기
  - ③ 로프의 장력                    ④ 균형체인
36. 엘리베이터 사용자의 안전을 위하여 400V 이하의 전압이 인가된 기기의 외항에는 제 몇 종 접지를 하는가?
- ① 제1종                            ② 제2종
  - ③ 제3종                            ④ 특별 제3종
37. 엘리베이터 카 도어의 구성 부품이 아닌 것은?
- ① 균형체인                      ② 도어 슈
  - ③ 링크                            ④ 행거
38. 다음 중 파워 유닛트를 보수 · 점검 또는 수리할 때 사용하면 불필요한 작동유의 유출을 방지할 수 있는 밸브는?
- ① 사이런스                      ② 체크밸브
  - ③ 스톱밸브                      ④ 릴리프밸브
39. 객석부분이 가변 축의 주위를 회전하는 것으로 회전운동 외에 승강운동도 할 수 있는 구조로 된 유희 시설물은?
- ① 회전목마                      ② 코스터
  - ③ 회전그네                      ④ 옥토퍼스
40. 카 출입구 또는 천정구출구에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 카 출입구 이외에 카 천정구출구를 반드시 설치하여야 한다.
  - ② 출입구에는 정전기 방지를 위한, 방전코일을 반드시 설치하여야 한다.
  - ③ 카의 천정구출구는 카 외측에도 열게 되어 있다.
  - ④ 2대 이상의 카가 동일 승강로에 병설되었을 경우 카 측벽에도 구출구를 설치할 수 있다.
41. 카실내에서 행하는 검사가 아닌 것은?
- ① 조작스위치의 작동상태
  - ② 비상연락장치의 작동상태
  - ③ 조명등의 점등상태
  - ④ 비상출구 개방의 적정성 여부
42. 엘리베이터 제어반의 나이프스위치의 회로 절연에 있어서 절연저항이 가장 커야 할 곳은?
- ① 전동기 주회로                ② 제어회로
  - ③ 신호회로                      ④ 도어회로
43. 유압용 엘리베이터에 가장 많이 사용하는 펌프는?
- ① 기어펌프                      ② 스크류펌프
  - ③ 베인펌프                      ④ 피스톤펌프

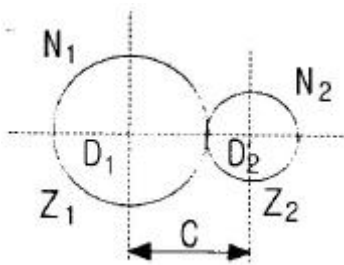
44. 정전, 화재 등의 이유로 전원이 차단되었을 때 정전등이 반드시 필요하지 않은 것은?
- ① 승용 엘리베이터              ② 덤 엘리베이터
  - ③ 인화용 엘리베이터          ④ 침대용 엘리베이터
45. 권상기의 도르래 상태를 검사할 때의 설명으로 틀린 것은?
- ① 자동정지 때 주로프와의 사이에 심한 미끄러움이 없어야 한다.
  - ② 도르래 홈의 언더컷의 잔여량은 2mm 이상이어야 한다.
  - ③ 도르래에 감긴 주로프 가닥끼리의 높이차는 2mm 이내이어야 한다.
  - ④ 도르래는 몸체에 균열이 없어야 한다.

**4과목 : 기계,전기기초이론**

46. 권상용 와이어로프를 승강기에 적용하려 한다. 공칭지름은 일반적으로 몇 mm 이상인가?
- ① 8                                    ② 10
  - ③ 12                                 ④ 14
47. 접지저항을 측정하는 과정으로 옳지 않은 것은?
- ① 측정기의 전환 스위치를 축전지에 두고 축전지를 점검한다.
  - ② 접지 전압의 유무를 확인한다.
  - ③ 전환 스위치를 저항값에 두고 검류계의 밸런스를 잡는다.
  - ④ 절연저항과 접지저항에 비교한다.
48. 직류기의 3요소가 아닌 것은?
- ① 계자                              ② 전기자
  - ③ 보극                              ④ 정류자
49. 250Ω의 저항에 전류가 2A가 1분간 흐를 때의 발생 열량은 몇 cal 인가?
- ① 14400                            ② 62000
  - ③ 72000                            ④ 86000
50. 반도체 다이리스터에 의한 속도제어에서 제어의 조건이 되지 않는 것은?
- ① 위상                              ② 토크
  - ③ 전압                              ④ 주파수
51. 엘리베이터의 이상 동작으로 정격속도보다 더 빠르게 주행하여 사고가 발생할 수도 있으나, 이를 방지하려고 일정 속도 이상이 되면 제어신호와 관계없이 기계적으로 제동 시켜주는 조속기가 있다. 이것은 어느 힘으로 작동되는 것인가?
- ① 구심력                          ② 원심력
  - ③ 전자력                          ④ 충격력
52. 유도전동기의 회전수를 계산하는 공식은? (단, P는 극수이고, f는 주파수로서 단위는 Hz이다.)
- $$\textcircled{1} \frac{120P}{f} [rpm]$$

- ②  $\frac{2\pi f}{P} [rpm]$
- ③  $\frac{120f}{P} [rpm]$
- ④  $\frac{P}{2\pi f} [rpm]$

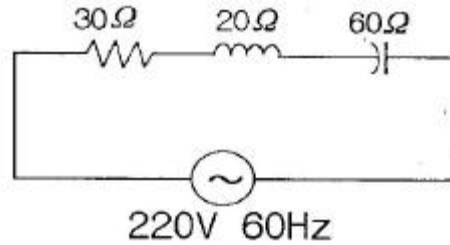
53. 다이어 게이지에 대하여 바르게 설명한 것은?
- ① 움직임을 지침의 회전 변위로 변환시켜 눈금을 읽을 수 있는 길이 측정기이다.
  - ② 작은 무게의 단위를 확대하여 1/100 까지 확대하여 알 수 있는 측정기이다.
  - ③ 소음을 10 ~ 10000Hz까지 정확하게 알 수 있는 측정기이다.
  - ④ 저항을 0.001 ~ 100Ω까지 정확하게 측정하는 측정기이다.
54. 클리퍼(clipper)회로에 대한 설명 중 옳은 것은?
- ① 교류회로에 직류로 변환하는 회로
  - ② 사인파를 일정한 레벨로 증폭시키는 회로
  - ③ 구형파를 일정한 레벨로 증폭시키는 회로
  - ④ 파형의 상부 또는 하부를 일정한 레벨로 자르는 회로
55. 서로 물린 한 쌍의 기어에 잇면사이의 간격을 무엇이라 하는가?
- ① 백래시                      ② 이뿌리면
  - ③ 이사이                      ④ 지름피치
56. 그림과 같이 기어가 물려 있을 때 다음 설명 중 옳지 않은 것은? (단, 원동축의 회전수를  $N_1$ , 종동축의 회전수를  $N_2$ , 각각의 잇수를  $Z_1, Z_2$  각각의 피치원의 지름을  $D_1, D_2$ , 중심거리는  $C$  이다.)



- ① 두 기어의 회전방향은 반대이다.
- ② 속도비는  $i = \frac{N_1}{N_2} = \frac{D_1}{D_2} = \frac{Z_1}{Z_2}$  이다.
- ③ 중심거리는  $C = \frac{(D_1 + D_2)}{2}$  이다.
- ④  $D_1 > D_2$  이면,  $N_1 < N_2$ 인 관계가 성립한다.

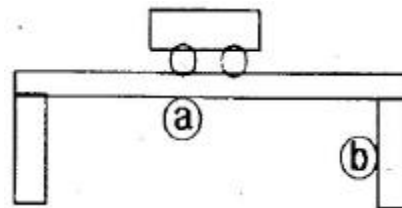
57. 응력변형을 선도에서 하중의 크기가 적을 때 변형이 급격히 증가하기 시작하는 점은?
- ① 항복점                      ② 하중점
  - ③ 영점                        ④ 중점

58. 그림과 같이 220V, 60Hz의 사인파 교류를 가했을 때 전류 값은 몇 A 인가?



- ① 2                              ② 3.1
- ③ 4.4                         ④ 7.3

59. 그림과 같은 구조물에 자동차가 정지하여 있다. a와 b의 구조물에 가장 많이 작용하는 하중은?



- ① 인장 하중, 압축 하중                      ② 압축 하중, 전단 하중
- ③ 휨 하중, 압축 하중                        ④ 전단 하중, 인장 하중

60. 교류에서 저압의 한계는 몇 V 인가?

- ① 200                         ② 380
- ③ 440                        ④ 600

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