

**1과목 : 승강기개론**

- 승강로에 설치되지 않는 것은?  
 ① 감속 하강스위치(slow down switch)  
 ② 가이드 레일(guide rail)  
 ③ 조속기 텐션시브(governor tension sheave)  
 ④ 탑승장 카 위치 표시장치 (hall position indicator)
- 엘리베이터의 기계실에 대한 설비가 잘못된 것은?  
 ① 기계실 내부에 공간이 있어서 옥상 물탱크의 양수 설비를 하였다.  
 ② 기계실은 내화성 구조로 하였다.  
 ③ 기계실 면적은 승강로의 수평투영면적의 2배로 하였다.  
 ④ 기계실 천정에는 2톤 이상의 하중에 견디는 후크를 설치 하였다.
- 유압 엘리베이터용 펌프로 소음이 적은 점에서 주로 사용 되는 것은?  
 ① 기어펌프                      ② 스크류펌프  
 ③ 베인펌프                      ④ 피스톤펌프
- 승강기의 안전장치가 아닌 것은?  
 ① 조속기                          ② 비상정지장치  
 ③ 균형추                          ④ 전기브레이크
- 한쪽 방향으로만 기름이 흐르도록 하는 밸브로서 상승방향으로는 흐르지만, 역방향으로는 흐르지 않는 것은?  
 ① 안전밸브                      ② 상승용 제어밸브  
 ③ 체크밸브                      ④ 스톱밸브
- 카가 주행 중일 때의 도어시스템 기능에 대한 설명으로 맞는 것은?  
 ① 보통 문 닫는 힘을 내기 위하여 도어 모터에 전류를 흘려 토크를 내고 있다.  
 ② 주행 중에는 카 도어가 절대 열려서는 안된다.  
 ③ 공동 주택용에서 저속의 도어를 손으로 억지로 여는데 필요한 힘은 30kg 이상으로 규정하고 있다.  
 ④ 주행 중이라도 카 도어는 고장시 구출을 위하여 쉽게 열릴 수 있어야 한다.
- 엘리베이터의 종류 중 동력 매체별로 구분한 것이 아닌 것은?  
 ① 로프식                          ② 플러저식  
 ③ 스크류식                      ④ 권상식
- 에스컬레이터 1200형 1대, 800형 2대가 있다. 이 에스컬레이터의 전체 수송능력으로 맞는 것은?  
 ① 20000인/시간                  ② 21000인/시간  
 ③ 22000인/시간                  ④ 24000인/시간
- 와이어로프 가공방법 중 효과가 가장 우수한 것은?

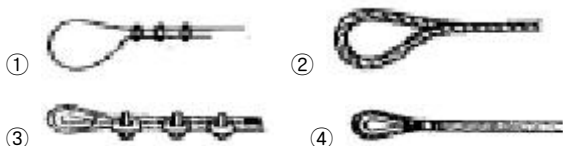
- 3kW, 1425rpm인 3상 유도전동기의 전부하 토크는 약 몇 kg·m 인가?  
 ① 1                                  ② 2  
 ③ 3                                  ④ 4
- 정전시 카내의 비상램프의 밝기 측정시 램프 중심으로부터 몇 m 떨어진 수직면상에서 측정하여야 하는가?  
 ① 1                                  ② 1.5  
 ③ 2                                  ④ 2.5
- 균형추의 전체 무게는 어떻게 산정하는가?  
 ① 카의 전중량에 정격 적재량의 40 ~50%를 더한 무게로 한다.  
 ② 카의 전중량에 정격 적재량을 더한 무게로 한다.  
 ③ 카의 전중량과 같은 무게로 한다.  
 ④ 카의 전중량에 정격 적재량의 110%를 더한 무게로 한다.
- 직류 전동기의 속도 제어방법이 아닌 것은?  
 ① 극수 변환법                      ② 계자 제어법  
 ③ 저항 제어법                      ④ 전압 제어법
- 다음과 같은 경우에 에스컬레이터의 구동용 전동기의 용량은 몇 kW가 필요한가?

승객 1명의 중량: 68kg  
 1분간 수송인원: 150명/min  
 에스컬레이터 계고: 3.6m  
 에스컬레이터 전체 효율: 60%

- 수평보행기의 스탭이 금속제로 된 것을 무엇이라고 하는가?  
 ① 고무벨트식                      ② 파레트식  
 ③ 군관리방식                      ④ 계단식

**2과목 : 안전관리**

- 속도가 90m/min인 엘리베이터의 완충기로는 어떤 것을 적용하는 것이 가장 좋은가?  
 ① 용수철 완충기                      ② 유압식 완충기  
 ③ 기어식 완충기                      ④ 범퍼식 완충기
- 정격속도가 30m/min인 화물용 엘리베이터의 비상정지장치 작동시의 카의 최대 속도는 몇 m/min 인가?  
 ① 39                                  ② 42  
 ③ 63                                  ④ 68
- 카가 주행 중에 저속의 문을 손으로 억지로 여는데에 필요한 힘은 몇 kgf 이상으로 하고 있는가?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 2번을 누르면 정답 처리 됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)  
 ① 5                                      ② 20  
 ③ 35                                      ④ 50



19. 그림과 같은 표지는 무엇을 의미 하는가?



- ① 피난통로                      ② 비상구
- ③ 사용금지                      ④ 출입금지

20. 승강기를 제작하는 작업장의 안전 기준으로 옳은 것은?

- ① 보행시 서행할 수 있도록 바닥을 미끄럽게 한다.
- ② 작업장의 조명과 통로의 조명은 현저하게 차이가 있도록 한다.
- ③ 통로에는 화물을 적재하지 않도록 한다.
- ④ 작업장에는 화재의 위험이 없으므로 소방시설을 하지 않아도 된다.

21. 안전점검 및 진단순서가 맞는 것은?

- ① 실태 파악, 결함 발견, 대책 결정, 대책 실시
- ② 실태 파악, 대책 결정, 결함 발견, 대책 실시
- ③ 결함 발견, 실태 파악, 대책 실시, 대책 결정
- ④ 결함 발견, 실태 파악, 대책 결정, 대책 실시

22. 전선 접속이나, 철거의 순서가 잘못된 것은?

- ① 접지선 취부시에는 전원측을 먼저 접속
- ② 접지선 취부시에는 접지측을 먼저 접속
- ③ 전선 연결시에는 부하측을 먼저 접속
- ④ 전선 철거시에는 전원측을 먼저 철거

23. 승강기의 배선에 전기의 흐름 유무를 알아보려고 한다. 가장 간단하게 판단할 수 있는 것은?

- ① 절연저항계                      ② 검전기
- ③ 방전코일                      ④ 정전컨덴서

24. 자체검사방법의 분류에 해당되지 않는 것은?

- ① 육안에 의한 검사              ② 검사기기에 의한 검사
- ③ 시험에 의한 검사              ④ 형식에 의한 검사

25. 원동기, 회전축 등에 위험방지장치를 설치하도록 규정 하고 있다. 설치방법을 잘못 설명한 것은?

- ① 위험 부위에는 덮개, 울, 슬리브, 건널다리 등을 설치
- ② 키 및 핀 등의 고정구는 문함형으로 설치
- ③ 벨트의 이음부분에는 돌출된 고정구로 설치
- ④ 건널다리에는 높이 90cm 이상인 손잡이 설치

26. 감전사고의 원인이 되는 것과 관계 없는 것은?

- ① 기계기구의 빈번한 기동 및 정지
- ② 전기기계기구나 공구의 절연파괴
- ③ 콘덴서의 방전코일이 없는 상태
- ④ 정전작업시 접지가 없어 유도전압이 발생

27. 재해 원인을 분류할 때 인적 요인에 해당되는 것은?

- ① 정리정돈의 결함              ② 안전장치의 결함
- ③ 보호구의 결함                ④ 지식의 부족

28. 안전점검표를 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

29. 피트내에서의 점검요령으로 틀린 것은?

- ① 피트에 들어갈 때는 카를 수동상태에 둔다.
- ② 하부 파이널 리미트스위치를 점검한다.
- ③ 피트에 물이 고여있을 경우는 점검등을 들고 점검한다.
- ④ 조속기 텐션시브는 바닥과 접촉하지 않는지를 점검한다.

30. 유압식 승강기에서 플런저의 안전을 위한 필요 조치가 아닌 것은?

- ① 플런저가 실린더로부터 이탈되지 않도록 하는 이탈 방지 장치 설치
- ② 플런저의 과상승방지장치 설치
- ③ 플런저의 상부에 배기장치 설치
- ④ 플런저의 여유 행정이 250mm 이상 되도록 충분한 여유 확보

**3과목 : 승강기보수**

31. 엘리베이터의 가이드 레일의 역할이 아닌 것은?

- ① 카의 심한 기울어짐을 막아 준다.
- ② 승강로 내의 기계적 강도를 유지해 준다.
- ③ 비상정지장치(Safety Gear)가 작동했을 때 수직하중을 유지해 준다.
- ④ 카와 균형추를 양측에서 지지하며, 수직방향으로 안내해 준다.

32. 급유가 필요하지 않은 곳은?

- ① 호이스트 로프(hoist rope)      ② 조속기(governor)
- ③ 가이드 레일(guide rail)        ④ 웜 기어(worm gear)

33. 자동차용 승강기에서 운전자가 항상 전진방향으로 차량을 입·출고할 수 있도록 해주는 방향 전환장치는?

- ① 턴 테이블                      ② 카 리프트
- ③ 차량 감지기                    ④ 출차 주의등

34. 유압펌프에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 펌프의 토출량이 크면 속도도 커진다.
- ② 진동과 소음이 작아야 한다.
- ③ 압력맥동이 커야 한다.
- ④ 일반적으로 스크류 펌프가 사용된다.

35. 승강장 도어인터록장치의 설정 방법으로 옳은 것은?

- ① 인터록이 잠기기 전에 스위치 접점이 구성되어야 한다.
- ② 인터록이 잠김과 동시에 스위치 접점이 구성되어야 한다.
- ③ 인터록이 잠긴 후 스위치 접점이 구성되어야 한다.
- ④ 스위치에 관계없이 잠금 역할만 확실히 하면 된다.

36. 전동 덤웨이터에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 구조상 경미한 부분을 제외하고는 불연재료로 만들거나 썩워야 한다.
  - ② 점검용 콘센트는 소방설비용 비상콘센트를 겸용하여 사용한다.
  - ③ 기계실 천장의 높이는 1m 이상을 유지하여야 한다.
  - ④ 서적, 음식물 등 소형화물의 운반에 적합하게 제작된 엘리베이터이다.
37. 유압식 승강기에서 로프식 승강기의 전자브레이크 역할을 하는 것은?
- ① 유량제어밸브            ② 역저지밸브
  - ③ 필터                    ④ 사이런서
38. 현재 적용되고 있는 가이드 레일의 종류가 아닌 것은?
- ① 3K                      ② 13K
  - ③ 24K                    ④ 33K
39. 에스컬레이터의 구동 전동기의 용량을 결정하는 요소로 거리가 가장 먼 것은?
- ① 속도                    ② 경사각도
  - ③ 적재하중                ④ 디딤판의 높이
40. 카 상부에 탑승할 때 지켜야 할 사항이 아닌 것은?
- ① 스톱스위치를 차단한다.
  - ② 탑승 후 외부문부터 닫는다.
  - ③ 자동스위치를 점검쪽으로 전환한다.
  - ④ 카 상부에 탑승하기 전에 작업등을 점등한다.
41. 로프식 엘리베이터의 권상 도르래(Main Sheave)와 로프의 미끄러짐 관계를 설명한 것 중 틀린 것은?
- ① 카의 가속도와 감속도가 클수록 미끄러지기 쉽다.
  - ② 로프와 권상 도르래의 마찰계수가 작을수록 미끄러지기 쉽다.
  - ③ 카와 균형추의 로프에 걸리는 중량비가 클수록 미끄러지기 쉽다.
  - ④ 로프가 권상 도르래에 감기는 권부각이 클수록 미끄러지기 쉽다.
42. 에스컬레이터의 안전장치가 아닌 것은?
- ① 카 도어스위치            ② 마그네트 브레이크
  - ③ 가동체인 안전장치        ④ 스텝체인 안전장치
43. 엘리베이터의 제어시스템 또는 브레이크에 이상이 발생하여 승강장 문이 열린 채 카가 움직일 경우 승강장에서 몇 mm 떠나기 전에 정지시켜야 하는가?
- ① 1200                    ② 1300
  - ③ 1400                    ④ 1500
44. 승강기의 기계실 설비로 타당하지 않은 것은?
- ① 출입구의 시간장치는 반드시 설치하여야 한다.
  - ② 엘리베이터 전용의 적산전력계를 설치하여야 한다.
  - ③ 권상기, 전동기, 제어반, 조속기 등은 벽에서 일정거리 이상 떨어지도록 설치하여야 한다.
  - ④ 엘리베이터와 관계없는 배관, 배선을 설치하거나 배관, 배선이 통과하지 않도록 하여야 한다.
45. 벨트방식 수평보행기의 경우 천이구간의 곡률 반경은 몇 m

이상으로 하여야 하는가?

- ① 0.1                      ② 0.2
- ③ 0.3                      ④ 0.4

**4과목 : 기계, 전기기초이론**

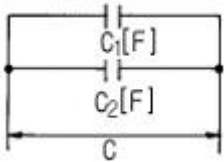
46. 정전시 카내의 비상램프의 밝기는 기준 거리에서 몇 룩스 이상이어야 하는가?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 2번을 누르면 정답 처리 됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요)
- ① 0.1                      ② 1
  - ③ 10                        ④ 100
47. 정현파에서 최대값이  $V_m$ , 평균값이  $V_{av}$ 일 때 실효값은?
- ①  $(2/A)V_{av}$                 ②  $(2/A)V_m$
  - ③  $(1/\sqrt{2})V_{av}$             ④  $(1/\sqrt{2})V_m$
48. 일반 전동기와 엘리베이터용 전동기의 차이점을 설명한 것 중 틀린 것은?
- ① 전부하시 회전수의 오차가 적어야 한다.
  - ② 엘리베이터용 전동기는 반드시 전폐형 연속정격의 전동기를 사용해야 한다.
  - ③ 높은 기동토크와 충분한 제동력이 요구된다.
  - ④ 엘리베이터용 전동기는 기동빈도가 높아서 절연재료의 내열성이 요구된다.
49. 안전율에 관한 식은?
- ① 허용응력/단면적            ② 허용응력/극한강도
  - ③ 인장강도/허용응력        ④ 단면적/허용응력
50. 매우 느리게 가해지는 크기가 일정한 하중이며, 가해진 상태에서 정지하고 있는 하중은?
- ① 정하중                    ② 동하중
  - ③ 교변하중                ④ 반복하중
51. 전압의 측정범위를 확대하기 위하여 전압계에 직렬로 접속하는 저항 상자는?
- ① 계전기                    ② 분류기
  - ③ 배율기                    ④ 압축기
52. 정속도 전동기에 속하는 것은?
- ① 타여자 전동기                ② 직권 전동기
  - ③ 분권 전동기                ④ 가동복권 전동기
53. 다이오드, 트랜지스터 등의 반도체 스위칭회로를 무슨 회로라 하는가?
- ① 전자개폐기회로            ② 유접점회로
  - ③ 무접점회로                ④ 과전류계전기회로
54. 체인 전동의 특징과 관계가 적은 것은?
- ① 속도비가 정확하다.        ② 수리 및 유지가 쉽다.
  - ③ 고속회전에 적당하다.      ④ 진동, 소음이 생기기 쉽다.
55. 유도전동기의 속도를 변화시키는 방법이 아닌 것은?
- ① 슬립  $s$  를 변화시킨다.      ② 극수  $P$  를 변화시킨다.
  - ③ 주파수  $f$  를 변화시킨다.    ④ 용량을 변화시킨다.

56. 동기 발전기에서 탈조란?
- ① 병렬 운전시 부하의 변화로 새 부하에 대응하는 부하 각으로 변화되는 것
  - ② 회전자의 관성에 의해 새 부하각을 중심으로 부하각이 진동하는 것
  - ③ 동기속도로 운전되다가 부하의 변화로 순간속도가 동기속도 전류로 변하게 되는 것
  - ④ 부하의 급변화로 회전속도가 동기속도를 중심으로 빨라지거나 늦어지고 하는 감쇄 주기적인 현상

57. 충격전압의 측정에 적당한 것은?
- ① 세링브리지                      ② 음극성 오실로그래프
  - ③ 검류계                            ④ 코올라우시브리지

58. 응력에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 좌굴응력은 단순응력이다.
  - ② 인장응력과 압축응력은 수직응력이다.
  - ③ 비틀림응력은 수직응력의 일종이다.
  - ④ 굽힘응력은 전단응력에 의하여 생긴다.

59. 회로에서 콘덴서의 합성정전용량 C 는 몇 [F] 인가?



- ①  $C = C_1 + C_2$                       ②  $C = C_1 \cdot C_2$
- ③  $C = 1/(C_1 \cdot C_2)$                     ④  $C = (C_1+C_2)/(C_1 \cdot C_2)$

60.  $V_1=100\sin(\omega t-A/6)$  ,  $V_2= 150\sin(\omega t-A/3)$ 에서 어느 쪽이 얼마 만큼 위상이 뒤져 있는가?
- ①  $V_1$ 이  $V_2$ 보다  $A/6$  [rad] 만큼 위상이 뒤진다.
  - ②  $V_1$ 이  $V_2$ 보다  $A/3$  [rad] 만큼 위상이 뒤진다.
  - ③  $V_2$ 가  $V_1$ 보다  $A/6$  [rad] 만큼 위상이 뒤진다.
  - ④  $V_2$ 가  $V_1$ 보다  $A/3$  [rad] 만큼 위상이 뒤진다.

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