



20. 도어를 반전시키는 문닫힘 안전장치의 종류가 아닌것은?

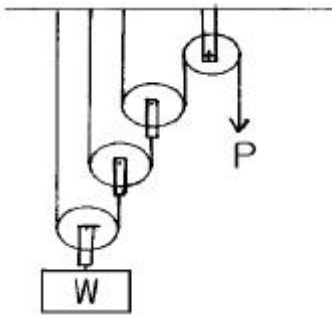
- ① 세이프티 슈                      ② 광전 장치
- ③ 초음파 장치                      ④ 도어 클로저

2과목 : 승강기 설계

21. 비상용 엘리베이터를 설치해야 하는 경우의 건축물은?

- ① 높이 31m를 넘는 각층의 바닥면적의 합계가 1000m<sup>2</sup>인 건축물
- ② 높이 31m를 넘는 각층을 거실외의 용도로 사용하는 건축물
- ③ 16층 미만의 공동주택
- ④ 높이 31m를 넘으나 인명구조와 소방활동에 지장이 없는 건축물

22. 그림에서 W의 값은?



- ① W=2P                              ② W=3P
- ③ W=4P                              ④ W=8P

23. 권상기의 도르래와 로프에 관하여 맞는 것은?

- ① 권부각이 클수록 미끄러지기 쉽다.
- ② 카축과 균형추축의 로프에 걸리는 중량비가 작을수록 미끄러지기 쉽다.
- ③ 제반 조건들이 동일한 경우 V홈보다 언더컷홈의 도르래에서의 로프 마모가 크다.
- ④ 미끄러짐이 발생하는 한계의 카축과 균형추축의 장력비의 값을 트랙션 능력이라 한다.

24. 적재하중은 1000kg(P15인승)이고, 속도는 90m/min, 전동기 효율이 55%, 기타 종합 효율이50%, 오버 밸런스율이 45% 일 경우 전동기의 용량은 약 몇kW 인가?

- ① 16                                      ② 22
- ③ 29                                      ④ 35

25. 자동 도어에 있어서 도어에 이물질이 끼거나 도어 측면에 충돌 하였을 때 보호하는 장치가 아닌 것은?

- ① 초음파 장치                      ② 광전장치
- ③ 도어머신                          ④ 세이프티 슈

26. 에스컬레이터의 배치에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 복열 승계형은 바닥면적을 좁게 요하는 장점이 있다.
- ② 단열 승계형은 위층으로 고객을 유도하기 쉬운 장점이 있다.
- ③ 교차 승계형은 쇼핑객의 시야가 넓은 장점이 있다.
- ④ 단열 겹침형은 바닥에서의 교통이 연속되는 장점이 있다.

27. 조명전원에 사용되는 인입선의 굵기에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 전선로의 길이에 비례한다.
- ② 허용전압강하율에 비례한다.
- ③ 전원을 공용하는 병렬설치 대수에 반비례한다.
- ④ 조명용 스위치의 크기에 비례한다.

28. 기계실의 구조에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 기계실의 바닥면적은 원칙적으로 승강로 수평투영면적의 2배 이상으로 한다.
- ② 기계실 바닥면부터 천장 또는 보의 하부까지의 수직거리는 2m 이상으로 한다.
- ③ 기계실의 실온은 유지관리에 지장이 없도록 원칙적으로 40℃이하를 유지하여야 한다.
- ④ 기계실 출입문의 폭은 0.6m 이상, 높이는 1.8m 이상으로 한다

29. 동기 출력이 11kW, 전부하 회전수가 2500rpm 일 때 전부하 토크는 몇 kg.m 인가?

- ① 4.3                                      ② 43
- ③ 430                                      ④ 4300

30. 유압 엘리베이터의 스톱밸브에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 한쪽 방향으로만 흐름을 허용하는 밸브이다.
- ② 어느 쪽이든 흐름을 막아주는 밸브이다.
- ③ 일정압력 이상이 되면 흐름을 막아주는 밸브이다.
- ④ 일정한 유량만을 흐르게 해주는 밸브이다.

31. 직류전동기의 일반적인 제어법이 아닌 것은?

- ① 저항제어법                      ② 전압제어법
- ③ 주파수제어법                      ④ 계자제어법

32. 비상정지장치의 성능 시험과 관계가 없는 것은?

- ① 적용 중량                          ② 가이드 레일의 규격
- ③ 감속도                              ④ 정지 거리

33. 비상호출 운전시의 상황에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 문닫힘 안전장치의 기능은 무효화 되고, 과부하감지 장치의 기능도 무효화 된다.
- ② 문닫힘 안전장치의 기능은 무효화 되고, 과부하감지 장치의 기능은 유효화 된다.
- ③ 문닫힘 안전장치의 기능은 유효화 되고, 과부하감지 장치의 기능도 유효화 된다.
- ④ 문닫힘 안전장치의 기능은 유효화 되고, 과부하감지 장치의 기능은 무효화 된다.

34. 가이드 레일의 설계에 관하여 틀린 것은?

- ① 수평 진동력은 카나 균형추 중량의 최소 0.6배이다.
- ② 레일 브라켓의 간격은 레일의 치수를 고려하여 결정 한다.
- ③ 지게차로 하중을 적재하는 경우에는 레일 설계에 고려하여야 한다.
- ④ 즉시작동형 비상정지장치가 점차작동형 비상정지장치보다 좌굴을 일으키기 쉽다.

35. 승강기 카와 균형추 하부에는 반드시 완충기를 설치하도록



- ① 슷돌                      ② 밀링커터
- ③ 탭                         ④ 바이트

54. 공압 요소 중회전 및 왕복운동 등의 운동부분의 밀봉에 사용되는 실의 총칭으로 정의되는 용어는?

- ① 가스켓(gasket)        ② 패킹(packng)
- ③ 초크(choke)            ④ 피스톤(piston)

55. 다음 중 유니파이 보통나사 설명으로 가장 적합 한 것은?

- ① 산의 각도 60°-기호 UNC
- ② 산의 각도 55°-기밀유지용 나사
- ③ 산의 각도 60°-미터단위로 표시
- ④ 산의 각도 55°-1인치 내산의 수로 표시

56. 점(spot)용접, 심(seam)용접은 다음 용접법 중에서 어느 용접으로 분류되는가?

- ① 피복 아크용접        ② 비피복 아크용접
- ③ 탄소 아크용접        ④ 전기 저항용접

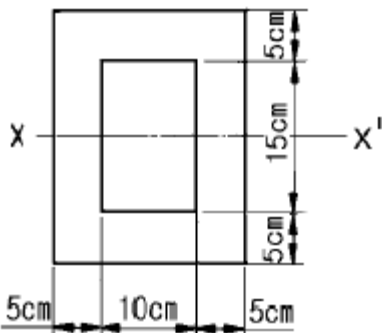
57. 내식성, 내마모성이 우수하며 고탄성을 이용하는 판, 선, 및 스프링의 재료로 사용이 가능한 동합금인 것은?

- ① 6·4황동                ② 인청동
- ③ 배빗 메탈            ④ 듀랄루민

58. 축의 위험속도를 피하기 위한 다음 조치 중에서 가장 적합한 것은?

- ① 축의 지름을 가늘게 한다.
- ② 축의 지름을 크게 한다.
- ③ 기초 보울트의 지름을 크게 한다.
- ④ 케이스의 강성을 높인다.

59. 그림과 같은 내측이 비어 있는 단면의 보에서 X-X' 축에 대한 단면 2차 모멘트는 약 몇 cm<sup>4</sup>인가? (단, 직사각형 외측높이는 25cm, 폭은 20cm이고, 내측의 높이는 15cm, 폭은 10cm 임)



- ① 16715                    ② 18645
- ③ 19375                    ④ 23229

60. 다음 중 가열하면 분자간의 결합력이 약해져서 연해지나, 냉각시키면 결합력이 강해져서 굳는 열가소성 수지에 해당 하지 않는 것은?

- ① 폴리염화비닐        ② 폴리에스테르
- ③ 폴리아미드            ④ 페놀수지

4과목 : 전기제어공학

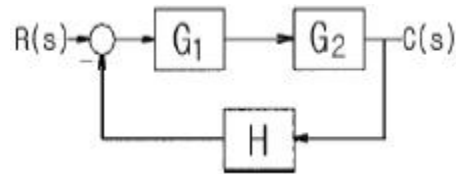
61. 발전기의 단자전압을 200V로 일정하게 유지하기 위하여 전압계를 보면서 계자저항을 조정하여 계자전류를 조정한다. 다음 중 잘못 짝지어진 것은?

- ① 목표값 -200V        ② 조작량 -계자전류
- ③ 제어량 -계자저항    ④ 제어대상 -발전기

62. 서보전동기에 필요한 특징을 설명한 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 정·역회전이 가능하여야 한다.
- ② 직류용은 없고 교류용만 있다.
- ③ 저속이며, 거침없는 운전이 가능하여야 한다.
- ④ 급가속, 급감속이 용이하여야 한다.

63. 그림과 같은 블록선도에서 C(s)는? (단, G<sub>1</sub>=5, G<sub>2</sub>=2, H=0.1, R(s)=1이다.)



- ① 0                         ② 1
- ③ 5                         ④ ∞

64. 플레밍의 왼손법칙에 따르는 것은?

- ① 전동기                ② 발전기
- ③ 정류기                ④ 용접기

65. 켈빈 더블 브리지로 측정하는데 적당한 것은?

- ① 전동기의 절연저항        ② 대형 전구의 저항
- ③ 굵고 짧은 전선의 저항    ④ 전지의 내부저항

66. 시퀀스회로에서 a점점에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 수동으로 리셋트 할 수 있는 점점이다.
- ② 눌림버튼스위치의 점점이 붙어있는 상태를 말한다.
- ③ 두 점점이 상호 인터록이 되는 점점을 말한다.
- ④ 전원을투입하지 않았을 때떨어져 있는 점점이다.

67. 다음과 같은 전동력 응용기계에서 GD<sup>2</sup>의 값이 작은 것에 이용될 수 있는 것으로서 가장 바람직한 것은?

- ① 압연기                ② 냉동기
- ③ 송풍기                ④ 엘리베이터

68. 저항 100Ω의 전열기에 5A의 전류를 흘렸을 때 소비되는 전력은 몇W인가?

- ① 500                      ② 1000
- ③ 1500                    ④ 2500

69. 전기식 조절기의 장점이 아닌 것은?

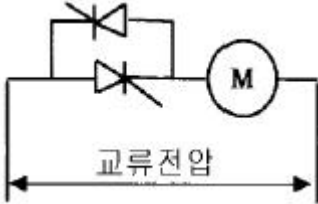
- ① 신호의 전달이 용이하고 지연(lag)이 거의 없다.
- ② 특성이 선형에 가깝다.
- ③ 많은 종류의 제어에 적용되어 용도가 넓다.
- ④ P I D동작이 간단히 실현된다.

70. 열전형 센서에 대한 설명이 아닌 것은?

- ① 전압 변화용 센서이다.
- ② 철, 콘스탄탄의 금속을 이용한다.
- ③ 제에백효과(Seebeck effect)를 이용한다.

④ 진동 주파수는  $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$  이다.

71. 그림은 전동기 속도제어의 한 방법이다. 전동기에 가해지는 평균 출력전압의 식은? (단, 전원은사인파 교류로서  $V[V]$ , 점호각은  $\alpha$ 이며, 전동기는 유도성 부하이다.)

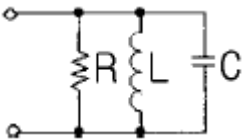


- ①  $\frac{2\sqrt{2}}{\pi} V \cos \alpha$
- ②  $\frac{\sqrt{2}}{\pi} V \cos \alpha$
- ③  $\frac{2\sqrt{2}}{\pi} V (1 + \cos \alpha)$
- ④  $\frac{\sqrt{2}}{\pi} V (1 + \cos \alpha)$

72. 자동제어계의 응답 중입력과 출력사이의 최대 편차량은?

- ① 오차
- ② 오버슈트
- ③ 외란
- ④ 감쇄비

73. 그림과 같은 R, L, C 병렬 공진회로에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① R이 작을수록 선택도 Q가 높다.
- ② 공진시 공진전류는 최소가 된다.
- ③ 공진조건은  $\omega C = \frac{1}{\omega L}$  이다.
- ④ 공진시 입력 어드미턴스는 매우 작아진다.

74.  $i = I_m \sin \omega t$ 인 정현파 교류가 있다. 이 전류보다  $90^\circ$  앞선 전류를 표시하는 식은?

- ①  $I_m \cos \omega t$
- ②  $I_m \cos(\omega t + 90^\circ)$
- ③  $I_m \sin \omega t$
- ④  $I_m \sin(\omega t - 90^\circ)$

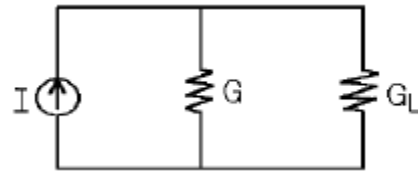
75. 논리식  $(A+B)(A+\overline{A})$  와 등가인 것은?

- ① A
- ② A+B
- ③ AB
- ④  $A\overline{B}$

76. 잔류편차와 사이클링이 없어 널리 사용되는 동작은?

- ① I동작
- ② D동작
- ③ P동작
- ④ PI동작

77. 그림과 같은 회로에서 전류 I는 15A이고 컨덕턴스 G는  $10 \text{ S}$ ,  $G_L$ 은  $8 \text{ S}$  일 때  $G_L$ 에서 소비되는 전력은 몇 W 인가?



- ① 3.34
- ② 5.56
- ③ 7.28
- ④ 9.62

78. 회전 중인 유도전동기의 3상 단자 중 임의의 2상의 단자를 바꾸어서 제동하는 방법은?

- ① 발전제동
- ② 회생제동
- ③ 플러깅
- ④ 직입제동

79. 폐회로로 구성되어 있으며, 정량적인 제어명령에 의하여 제어하는 방식은?

- ① 시한제어
- ② 피드백제어
- ③ 순서제어
- ④ 조건제어

80.  $[V \cdot \text{sec}]$ 는 무엇을 나타내는 단위인가?

- ① 자속
- ② 전압
- ③ 전력
- ④ 전자력

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	④	②	②	③	②	①	②	②	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	④	①	①	③	③	④	④	②	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	④	④	③	③	②	①	④	①	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	②	④	②	①	③	④	④	①	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	②	③	③	④	③	④	④	③	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	①	④	②	①	④	②	②	④	②
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
③	②	③	①	③	④	④	④	④	④
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
①	②	①	①	②	④	②	③	②	①