

- ③ 500 ④ 600
33. 기계실의 기기에 대하여 설계용 수평 지진력의 작용점은 기기의 어느 부분으로 산정하는가?
 ① 기기의 중심점 ② 기기의 최고점
 ③ 기기의 최저점 ④ 기기의 돌출부
34. 엘리베이터의 권상기용 와이어 로프의 조건 중 옳지 않은 것은?
 ① 직경은 공칭지름 12mm 이상일 것
 ② 권상식 엘리베이터의 경우에는 카 1대에 대해 3본 이상일 것
 ③ 승객용 엘리베이터의 경우, 안전율은 10 이상일 것
 ④ 화물용 엘리베이터의 경우, 안전율은 4 이상일 것
35. 고속을 얻기에 적당한 로핑 방법은?
 ① 1:1로핑 ② 2:1로핑
 ③ 3:1로핑 ④ 4:1로핑
36. 엘리베이터의 교통량을 계산할 때 하향하는 이용자의 인원을 고려하지 않아도 되는 곳은?
 ① 학교 ② 사무실
 ③ 병원 ④ 아파트
37. 맥동압력을 받는 두께가 얇은 원통에서 세로방향(축방향)의 응력을 표시하는 식은? (단, p 는 단위 면적당 받는 압력, t 는 원통의 두께, D 는 원통의 직경이다.)
 ① $pD/2$ ② $pD/4$
 ③ $pD/2t$ ④ $pD/4t$
38. 엘리베이터에 있어서 대책을 요하는 재해의 종류로 볼 수 없는 것은?
 ① 고장 ② 지진
 ③ 화재 ④ 정전
39. 권상기에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 권상기 도르래의 지름은 로프지름의 20배 이상으로 하여야 한다.
 ② 권상기 도르래와 로프의 권부각이 클수록 미끄러지기 쉽다.
 ③ 승객용엘리베이터의 브레이크장치는 정격하중의 125% 하중에서 하강시 안전하게 감속, 정지하여야 한다.
 ④ 도르래의 로프홀은 U홀을 사용하는 것이 마찰계수가 커서 유리하다.
40. 시간당 9000명을 수송하는 에스컬레이터에서 수직고가 5m 이고, 종합효율이 60%라면 소요 동력은 약 몇 kW 인가? (단, 1인당 몸무게는 68kg으로 한다.)
 ① 10 ② 12
 ③ 14 ④ 16

3과목 : 일반기계공학

41. 다음 중 마찰 클러치의 장점이 아닌 것은?
 ① 주동축의 운전 중에도 단속이 가능하다.
 ② 무단변속에도 적은 충격으로 단속시킬 수 있다.
 ③ 토크가 걸리면 미끄럼이 일어나 안전장치의 작용을 한다.

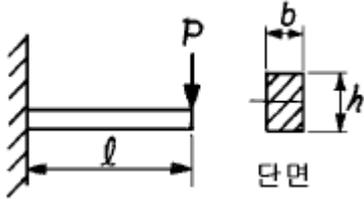
- 다.
 ④ 클러치의 재료는 온도상승에 의한 마찰계수 변화가 커야 한다.
42. 300 rpm으로 2.5 kw를 전달시키고 있는 축의 비틀림 모멘트는 몇 kgf · mm인가?
 ① 5240 ② 7120
 ③ 8120 ④ 2420
43. 사용하는 측정기의 최소 측정단위가 1μm이면 몇 mm까지 측정이 가능한가?
 ① 1/100 ② 1/1000
 ③ 1/10000 ④ 1/1000000
44. 다음 중 나사산 단면이 3각형 형태가 아닌 것은?
 ① 미터나사 ② 휘트워드나사
 ③ 유니파이나사 ④ 애크미나사
45. 건설차량, 산업 건설 기계, 산업차량, 트랙터, 콤바인 등에 사용되는 펌프로써 구조가 소형이며 간단하고 가격도 싸다. 다만 가변 용량이 곤란하며 누설이 많아 최고 압력이 7 MPa 이하인 펌프는 어느 것인가?
 ① 베인펌프 ② 기어 펌프
 ③ 피스톤 펌프 ④ 다단펌프
46. 다음 중 반동수차가 아닌 것은?
 ① 프란시스 수차 ② 프로펠러 수차
 ③ 카플란 수차 ④ 펄튼수차
47. 금속재료의 시험에서 인장시험에 의해서 산출하는 것이 아닌 것은?
 ① 항복강도 ② 연신율
 ③ 단면수축율 ④ 피로강도
48. 단판 마찰클러치의 접촉면 평균 지름이 80 mm, 전달 토크 494 kgf · mm, 마찰계수 0.2 인 경우에 토크를 전달시키려면 몇 kgf의 힘이 필요한가?
 ① 44.8 ② 51.8
 ③ 61.8 ④ 73.8
49. 펌프에서 관의 길이 l [m], 마찰계수 f , 유체의 평균 유속 V [m/sec]일때 관의 마찰 손실수두 h_f 를 구하는 식은? (단, 관은 한변이 b [m]인 정사각형이며, R_h 는 수력 반지름이고, 원관의 지름 d [m] 이다.)
 ① $h_f = f \frac{l V^2}{d 2g}$ ② $h_f = f \frac{d V}{l 2g}$
 ③ $h_f = f \frac{4l V^2}{R_h 2g}$ ④ $h_f = \frac{f l V^2}{4 R_h 2g}$
50. 다음 전기용접법의 피복제중 내균열성이 가장좋은 것은?
 ① 철분산화철계 ② 저수소계
 ③ 알미나이트계 ④ 고산화티탄계
51. 스프링 재료로서 갖추어야 할 가장 중요한 성질은?
 ① 소성 ② 탄성

- ③ 가단성 ④ 전성

52. 지름 20mm의 드릴로 연강 판에 구멍을 뚫을 때, 회전수가 200rpm 이면 절삭속도는 약 몇 m/min 인가?

- ① 12.6 ② 15.5
- ③ 17.6 ④ 75.3

53. 그림과 같은 4각형 단면의 외팔보에 발생하는 최대 굽힘응력은 어느 식으로 표시되는가?



- ① $\frac{12pl}{bh^2}$ ② $\frac{6pl}{b^2h}$
- ③ $\frac{6pl}{bh^2}$ ④ $\frac{12pl}{b^2h}$

54. 펌프운전시 출구와 입구의 압력변동이 생기고 유량이 변하는 현상을 무엇이라고 하는가?

- ① 수격현상 ② 공동현상
- ③ 서징현상 ④ 유체 고착현상

55. 4 m/sec의 속도로 회전하는 평벨트의 긴장측의 장력을 114 kgf, 이완측 장력을 45 kgf이라 하면 전달 동력은 약 몇 마력(PS) 인가?

- ① 2.7 ② 3.7
- ③ 4.5 ④ 6.1

56. 안지름이 1 m인 압력용기에 5 kgf/cm²의 내압이 작용하고 있다. 압력용기의 두께를 18개의 볼트로 체결 할 경우 볼트의 지름은 얼마로 설정해야 하는가? (단, 볼트 지름방향의 허용인장응력을 1000 kgf/cm² 이고, 볼트에는 인장하중만 작용한다.)

- ① 16.7mm, M18 ② 21.7mm, M22
- ③ 26.7mm, M27 ④ 31.7mm, M33

57. 체인의 원동차 잇수(Z₁)가 30개, 회전수(N₁) 300 rpm이고, 종동차 잇수(Z₂)가 20개일 때 종동차의 회전수(N₂)와 종동차의 속도(V₂) 각각 얼마인가? (단, 종동차의 피치는 15 mm 이다.)

- ① N₂=450 rpm, V₂=2.25 m/s
- ② N₂=400 rpm, V₂=2 m/s
- ③ N₂=450 rpm, V₂=2.75 m/s
- ④ N₂=400 rpm, V₂=2.5 m/s

58. 강판의 두께 12 mm, 리벳의 지름 20 mm, 피치 50 mm의 1줄 겹치기 리벳이음에서 1피치 당 하중이 1,200 kgf 일 경우, 강판의 인장응력은 몇 kgf/mm² 인가?

- ① 3.33 ② 6.42
- ③ 7.53 ④ 8.61

59. 주물에서 기공(blow hole)의 유무를 검사하는 방법이 될수

없는 것은?

- ① 자기 탐상법 ② 형광 탐상법
- ③ 초음파 탐상법 ④ 방사선 탐상방법

60. 다음 중 시효경화(時效硬化)가 가장 잘 일어나는 금속은?

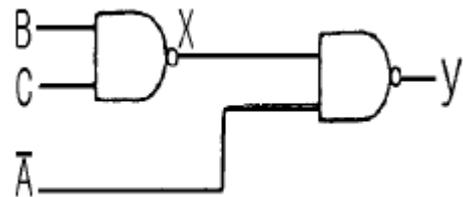
- ① Y 합금 ② 두랄루민
- ③ 배빗 메탈 ④ 고속도강

4과목 : 전기제어공학

61. 자동제어계의 안정성의 척도가 되는 양은?

- ① 감쇠비 ② 오차
- ③ 오버 슈트(over shoot) ④ 지연시간

62. 2-치 논리계를 나타낸 것이다. 출력 y는?



- ① $y = \bar{A} + BC$ ② $y = B + \bar{A}C$
- ③ $y = A + BC$ ④ $y = B + AC$

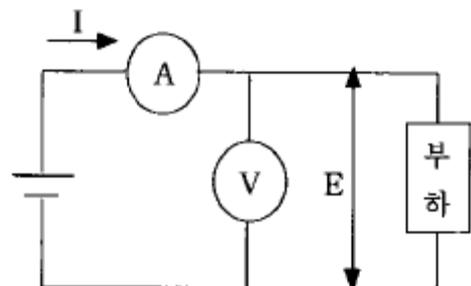
63. 두 대의 단상변압기를 병렬운전할 때 병렬운전의 필수 조건이 아닌 것은?

- ① 극성이 같을 것
- ② 용량이 같을 것
- ③ 권수비가 같을 것
- ④ 저항과 리액터의 비가 같을 것

64. R.L.C직렬회로에서 임피던스가 최소가 되기 위한 조건은?

- ① $\omega L + \frac{1}{\omega C} = 1$ ② $\omega L - \frac{1}{\omega C} = 0$
- ③ $\omega L + \frac{1}{\omega C} = 0$ ④ $\omega L - \frac{1}{\omega C} = 1$

65. 그림과 같이 전압계와 전류계를 사용하여 직류전력을 측정하였다. 가장 정확하게 측정할 전력은? (단, R_i:전류계의 내부저항, R_v:전압계의 내부저항이다.)



① $P = EI - \frac{E^2}{R_e} [W]$ ② $P = EI - \frac{E^2}{R_i} [W]$
 ③ $P = EI - R_e I^2 [W]$ ④ $P = EI - R_i I^2 [W]$

66. 기기 스스로 판단능력이 없는 제어계는?
 ① 개회로 제어계 ② 폐회로 제어계
 ③ 추치 제어계 ④ 서보기구

67. 1Ω의 저항에 흐르는 전류는 몇 A 인가?



- ① 10 ② 100
 ③ 55 ④ 110

68. 어떤 계의 계단응답이 입력신호와 파형이 같고, 시간만이 뒤진다면, 이 계는 어떤 요소에 속하는가?
 ① 미분요소 ② 정상상태
 ③ 2차뒤진요소 ④ 부동작시간요소

69. 유도전동기의 역률을 개선하기 위하여 일반적으로 많이 사용되는 방법은?
 ① 조상기 병렬접속 ② 콘덴서 병렬접속
 ③ 조상기 직렬접속 ④ 콘덴서 직렬접속

70. 열처리로의 온도제어는 어떤 제어인가?
 ① 자동조정 ② 프로세스제어
 ③ 비율제어 ④ 프로그래밍제어

71. 파형률을 나타내는 것은?
 ① 실효값/평균값 ② 최대값/평균값
 ③ 최대값/실효값 ④ 실효값/최대값

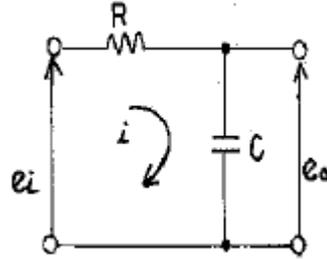
72. 저항 R에 100V의 전압을 인가하여 10A의 전류가 1분간 흘렀다면 이 때의 열량은 몇 kcal 인가?
 ① 14.4 ② 28.8
 ③ 60 ④ 120

73. SCR의 설명 중 틀린 것은?
 ① PNP소자이다.
 ② 전력제어용 소자이다.
 ③ 스위칭소자이다.
 ④ 쌍방향성 다이리스터이다.

74. 자기인덕턴스가 L_1, L_2 , 상호인덕턴스가 M인 결합회로의 결합계수가 1 이라면 그 관계식은 어떻게 되는가?
 ① $L_1 L_2 = M$ ② $\sqrt{L_1 L_2} = M$
 ③ $\sqrt{L_1 L_2} > M$ ④ $L_1 L_2 > M$

75. 권선형 유도전동기의 회전자 입력이 10kW일 때 슬립이 4% 이었다면 출력은 몇 kW 인가?
 ① 4 ② 8
 ③ 9.6 ④ 10.4

76. 그림과 같은 회로망에 맞는 신호 흐름선도는?



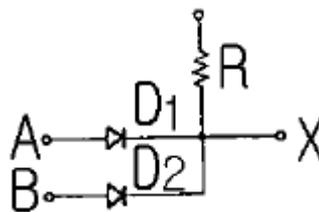
- ①
- ②
- ③
- ④

77. 압력을 감지하는데 가장 널리 사용되는 것은?
 ① 마이크론 ② 스트레인 게이지
 ③ 회전자기 부호기 ④ 전위차계

78. 단위계단함수 $U(t-a)$ 를 라플라스변환 하면 그 식은?

- ① $\frac{e^{as}}{s^2}$ ② $\frac{e^{-as}}{s^2}$
 ③ $\frac{e^{-as}}{s}$ ④ $\frac{e^{as}}{s}$

79. 회로는 다이오드와 저항을 사용하여 무접점 논리 시퀀스 회로를 구성한 것이다. 이 회로는 어떤 논리소자의 역할을 하는가?



- ① AND ② OR

- ③ NOT
- ④ Ex-OR

80. 프로그램형 제어기의 강전(強電) 출력이 아닌 것은?

- ① 프린터
- ② 전동기
- ③ 계전기
- ④ 솔레노이드

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

전자문제집 CBT란?
 종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며
 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프
 로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합
 니다.
 PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT
 에서 확인하세요.

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