

## 1과목 : 전기 이론

1. 2전력계법으로 3상 전력을 측정할 때 지시값이  $P_1=200W$ ,  $P_2=200W$ 이었다. 부하전력(W)은?

① 600                      ② 500  
③ 400                      ④ 300

2. 다음은 어떤 법칙을 설명한 것인가?

전류가 흐르려고 하면 코일은 전류의 흐름을 방해한다. 또, 전류가 감소하면 이를 계속 유지하려고 하는 성질이 있다.

① 쿨롱의 법칙                      ② 렌츠의 법칙  
③ 패러데이의 법칙                      ④ 플레밍의 왼손 법칙

3. 플레밍의 왼손법칙에서 전류의 방향을 나타내는 손가락은?

① 엄지                      ② 검지  
③ 중지                      ④ 약지

4. 진공 중에  $10\mu C$ 과  $20\mu C$ 의 점전하를 1m의 거리로 놓았을 때 작용하는 힘(N)은?

①  $18 \times 10^{-1}$                       ②  $2 \times 10^{-2}$   
③  $9.8 \times 10^{-9}$                       ④  $98 \times 10^{-9}$

5. 어느 회로의 전류가 다음과 같을 때, 이 회로에 대한 전류의 실효값(A)은?

$$i = 3 + 10\sqrt{2}\sin(\omega t - \frac{\pi}{6}) + 5\sqrt{2}\sin(3\omega t - \frac{\pi}{3}) \text{ (A)}$$

① 11.6                      ② 23.2  
③ 32.2                      ④ 48.3

6. 전력량 1Wh와 그 의미가 같은 것은?

① 1C                      ② 1J  
③ 3600C                      ④ 3600J

7. 평형 3상 회로에서 1상의 소비전력이 P(W)라면, 3상회로 전체 소비전력(W)은?

① 2P                      ②  $\sqrt{2} P$   
③ 3P                      ④  $\sqrt{3} P$

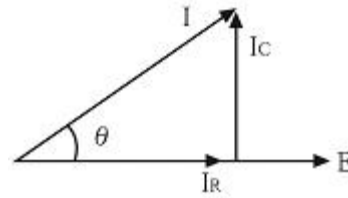
8. 어떤 교류회로의 순시값이  $v = \sqrt{2}V\sin\omega t$ (V)인 전압에서  $\omega t = \pi/6$ (rad)일 때  $100\sqrt{2}V$ 이면 이 전압의 실효값(V)은?

① 100                      ②  $100\sqrt{2}$   
③ 200                      ④  $200\sqrt{2}$

9. 공기 중에서 m(Wb)의 자극으로부터 나오는 자속수는?(문제 오류로 가답안 발표시 1번으로 발표하였지만 확정답안 발표시 1, 4번이 정답 처리되었습니다. 여기서는 4번을 누르면 정답 처리 됩니다.)

① m                      ②  $\mu_0 m$   
③  $1/m$                       ④  $m/\mu_0$

10. 그림과 같은 RC 병렬회로의 위상각  $\theta$ 는?



①  $\tan^{-1} \frac{\omega C}{R}$                       ②  $\tan^{-1} \omega CR$   
③  $\tan^{-1} \frac{R}{\omega C}$                       ④  $\tan^{-1} \frac{1}{\omega CR}$

11. 0.2V의 컨덕턴스 2개를 직렬로 접속하여 3A의 전류를 흘리려면 몇 V의 전압을 공급하면 되는가?

① 12                      ② 15  
③ 30                      ④ 45

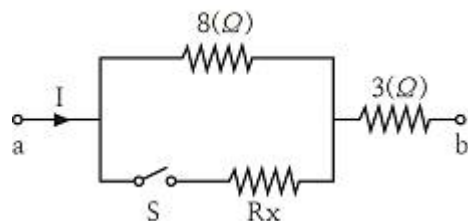
12. 비유전율 2.5의 유전체 내부의 전속밀도가  $2 \times 10^{-6} C/m^2$ 되는 점의 전기장의 세기는 약 몇 V/m 인가?

①  $18 \times 10^4$                       ②  $9 \times 10^4$   
③  $6 \times 10^4$                       ④  $3.6 \times 10^4$

13. 1차 전지로 가장 많이 사용되는 것은?

① 니켈·카드뮴전지                      ② 연료전지  
③ 망간건전지                      ④ 납축전지

14. 그림과 같은 회로에서 a-b간에 E(V)의 전압을 가하여 일정하게 하고, 스위치 S를 닫았을 때의 전전류 I(A)가 닫기 전 전류의 3배가 되었다면 저항 Rx의 값은 약 몇 옴인가?

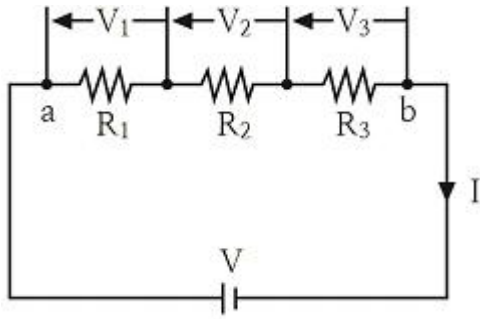


① 0.73                      ② 1.44  
③ 2.16                      ④ 2.88

15. 정상상태에서의 원자를 설명한 것으로 틀린 것은?

① 양성자와 전자의 극성은 같다.  
② 원자는 전체적으로 보면 전기적으로 중성이다.  
③ 원자를 이루고 있는 양성자의 수는 전자의 수와 같다.  
④ 양성자 1개가 지니는 전기량은 전자 1개가 지니는 전기량과 크기가 같다.

16.  $R_1(\Omega)$ ,  $R_2(\Omega)$ ,  $R_3(\Omega)$ 의 저항 3개를 직렬 접속했을 때의 합성저항( $\Omega$ )은?



$$\textcircled{1} R = \frac{R_1 \cdot R_2 \cdot R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$$

$$\textcircled{2} R = \frac{R_1 + R_2 + R_3}{R_1 \cdot R_2 \cdot R_3}$$

$$\textcircled{3} R = R_1 \cdot R_2 \cdot R_3$$

$$\textcircled{4} R = R_1 + R_2 + R_3$$

17. 3kW의 전열기를 1시간 동안 사용할 때 발생하는 열량(kcal)은?

- ① 3                                      ② 180  
③ 860                                    ④ 2580

18. 영구자석의 재료로서 적당한 것은?

- ① 잔류자기가 적고 보자력이 큰 것  
② 잔류자기와 보자력이 모두 큰 것  
③ 잔류자기와 보자력이 모두 작은 것  
④ 잔류자기가 크고 보자력이 작은 것

19. 전기력선에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 같은 전기력선은 흡인한다.  
② 전기력선은 서로 교차하지 않는다.  
③ 전기력선은 도체의 표면에 수직으로 출입한다.  
④ 전기력선은 양전하의 표면에서 나와서 음전하의 표면에서 끝난다.

20. 다음 설명 중 틀린 것은?

- ① 같은 부호의 전하끼리는 반발력이 생긴다.  
② 정전유도에 의하여 작용하는 힘은 반발력이다.  
③ 정전용량이란 콘덴서가 전하를 축적하는 능력을 말한다.  
④ 콘덴서는 전압을 가하는 순간은 콘덴서는 단락상태가 된다.

## 2과목 : 전기 기기

21. 고장 시의 불평형 차전류가 평형 전류의 어떤 비율 이상으로 되었을 때 동작하는 계전기는?

- ① 과전압 계전기                      ② 과전류 계전기  
③ 전압 차동 계전기                  ④ 비율 차동 계전기

22. 단락비가 큰 동기 발전기에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 단락 전류가 크다.

- ② 동기 임피던스가 작다.  
③ 전기자 반작용이 크다.  
④ 공극이 크고 전압 변동률이 작다.

23. 전압을 일정하게 유지하기 위해서 이용되는 다이오드는?

- ① 발광 다이오드                      ② 포토 다이오드  
③ 제너 다이오드                      ④ 바리스터 다이오드

24. 변압기의 철심에서 실제 철의 단면적과 철심의 유효 면적과의 비를 무엇이라고 하는가?

- ① 권수비                                  ② 변류비  
③ 변동률                                  ④ 점적률

25. 단상 유도 전동기의 기동 방법 중 기동 토크가 가장 큰 것은?

- ① 반발 기동형                          ② 분상 기동형  
③ 반발 유도형                          ④ 콘덴서 기동형

26. 직류기의 파권에서 극수에 관계없이 병렬회로수 a는 얼마인가?

- ① 1    ② 2  
③ 4    ④ 6

27. 변압기의 무부하 시험, 단락 시험에서 구할 수 없는 것은?

- ① 동손                                      ② 철손  
③ 절연내력                              ④ 전압 변동률

28. 주파수 60Hz를 내는 발전용 원동기인 터빈 발전기의 최고 속도(rpm)는?

- ① 1800                                      ② 2400  
③ 3600                                      ④ 4800

29. 직류 전동기의 최저 절연 저항값(MΩ)은?

- ① 정격전압(V) / (1000 + 정격출력(kW))  
② 정격출력(kW) / (1000 + 정격입력(kW))  
③ 정격입력(kW) / (1000 + 정격출력(kW))  
④ 정격전압(V) / (1000 + 정격입력(kW))

30. 동기 발전기의 병렬 운전 중 기전력의 크기가 다를 경우 나타나는 현상이 아닌 것은?

- ① 권선이 가열된다.  
② 동기화 전력이 생긴다.  
③ 무효 순환 전류가 흐른다.  
④ 고압 측에 감자 작용이 생긴다.

31. 변압기의 권수비가 60일 때 2차측 저항이 0.1Ω이다. 이것을 1차로 환산하면 몇 Ω인가?

- ① 310    ② 360  
③ 390    ④ 410

32. 전압 변동률 ε의 식은? (단, 정격 전압  $V_n(V)$  무부하 전압  $V_0(V)$ 이다.)

$$\textcircled{1} \varepsilon = \frac{V_0 - V_n}{V_n} \times 100\%$$

$$\textcircled{2} \quad \varepsilon = \frac{V_n - V_0}{V_n} \times 100\%$$

$$\textcircled{3} \quad \varepsilon = \frac{V_n - V_0}{V_0} \times 100\%$$

$$\textcircled{4} \quad \varepsilon = \frac{V_0 - V_n}{V_0} \times 100\%$$

33. 6극 36슬롯 3상 동기 발전기의 매극 매상당 슬롯수는?

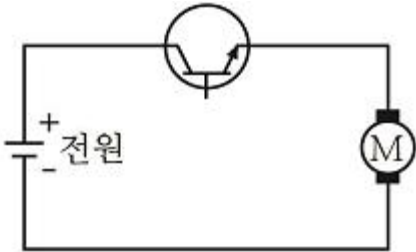
- ① 2                      ② 3  
③ 4                      ④ 5

34. 주파수 60Hz의 회로에 접속되어 슬립 3%, 회전수 1164rpm으로 회전하고 있는 유도전동기의 극수는?

- ① 4                      ② 6  
③ 8                      ④ 10

35. 그림은 트랜지스터의 스위칭 작용에 의한 직류 전동기의 속도제어 회로이다. 전동기의 속도가

$$N = K \frac{V - I_a R_a}{\phi} (rpm) \quad \text{이라고 할 때, 이 회로에서 사용한 전동기의 속도제어법은?}$$



- ① 전압제어법                      ② 계자제어법  
③ 저항제어법                      ④ 주파수제어법

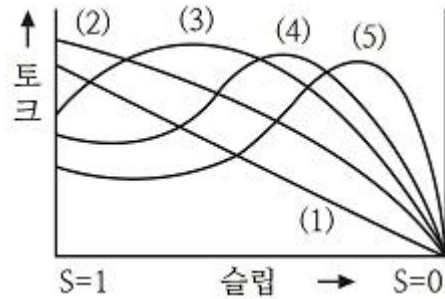
36. 계자 권선이 전기자와 접속되어 있지 않은 직류기는?

- ① 직권기                      ② 분권기  
③ 복권기                      ④ 타여자기

37. 대전류·고전압의 전기량을 제어할 수 있는 자기소호형 소자는?

- ① FET                      ② Diode  
③ Triac                      ④ IGBT

38. 교류 전동기를 기동할 때 그림과 같은 기동 특성을 가지는 전동기는? (단, 곡선 (1)~(5)는 기동 단계에 대한 토크 특성 곡선이다.)



- ① 반발 유도 전동기                      ② 2중 농형 유도 전동기  
③ 3상 분권 정류자 전동기                      ④ 3상 권선형 유도 전동기

39. 1차 권수 6000, 2차 권수 200인 변압기의 전압비는?

- ① 10                      ② 30  
③ 60                      ④ 90

40. 3상 유도 전동기의 정격 전압을  $V_n(V)$ , 출력을  $P(kW)$ , 1차 전류를  $I_1(A)$ , 역률을  $\cos\theta$ 라 하면 효율을 나타내는 식은?

- ①  $\frac{P \times 10^3}{3 V_n I_1 \cos\theta} \times 100\%$   
②  $\frac{3 V_n I_1 \cos\theta}{P \times 10^3} \times 100\%$   
③  $\frac{P \times 10^3}{\sqrt{3} V_n I_1 \cos\theta} \times 100\%$   
④  $\frac{\sqrt{3} V_n I_1 \cos\theta}{P \times 10^3} \times 100\%$

### 3과목 : 전기 설비

41. 합성수지 전선관 공사에서 관 상호간 접속에 필요한 부속품은?

- ① 커플링                      ② 커넥터  
③ 리이어                      ④ 노멀 밴드

42. 다음 중 배선기구가 아닌 것은?

- ① 배전반                      ② 개폐기  
③ 접속기                      ④ 배선용차단기

43. 전기설비기술기준의 판단기준에서 가공전선로의 지지물에 하중이 가하여 지는 경우에 그 하중을 받는 지지물의 기초의 안전율은 얼마 이상인가?

- ① 0.5                      ② 1  
③ 1.5                      ④ 2

44. 최대 사용 전압이 220V인 3상 유도전동기가 있다. 이것의 절연 내력 시험 전압은 몇 V로 하여야 하는가?

- ① 330                      ② 500  
③ 750                      ④ 1050

45. 피뢰기의 약호는?

- ① LA                      ② PF  
③ SA                      ④ COS

46. 배전반을 나타내는 그림 기호는?



47. 조명공학에서 사용되는 칸델라(cd)는 무엇의 단위인가?

- ① 광도                      ② 조도  
③ 광속                      ④ 휘도

48. 케이블 공사에서 비닐 외장 케이블을 조영재의 옆면에 따라 붙이는 경우 전선의 지지점 간의 거리는 최대 몇 m인가?

- ① 1.0                      ② 1.5  
③ 2.0                      ④ 2.5

49. 흥행장의 저압 옥내배선, 전구선 또는 이동 전선의 사용전압은 최대 몇 V 미만인가?

- ① 400                      ② 440  
③ 450                      ④ 750

50. 누전차단기의 설치목적은 무엇인가?

- ① 단락                      ② 단선  
③ 지락                      ④ 과부하

51. 절연물 중에서 가교폴리에틸렌(XLPE)과 에틸렌 프로필렌고무합합물(EPR)의 허용온도(℃)는?

- ① 70(전선)                      ② 90(전선)  
③ 95(전선)                      ④ 105(전선)

52. 금속덕트를 조영재에 붙이는 경우에는 지지점간의 거리는 최대 몇 m 이하로 하여야 하는가?

- ① 1.5                      ② 2.0  
③ 3.0                      ④ 3.5

53. 금속 전선관 공사에서 사용되는 후강 전선관의 규격이 아닌 것은?

- ① 16                      ② 28  
③ 36                      ④ 50

54. 완전 확산면은 어느 방향에서 보아도 무엇이 동일한가?

- ① 광속                      ② 휘도  
③ 조도                      ④ 광도

55. 전기설비기술기준의 판단기준에서 교통신호등 회로의 사용전압이 몇 V를 초과하는 경우에는 지락 발생 시 자동적으로 전로를 차단하는 장치를 시설하여야 하는가?

- ① 50                      ② 100  
③ 150                      ④ 200

56. 구리 전선과 전기 기계기구 단자를 접속하는 경우에 진동 등으로 인하여 헐거워질 염려가 있는 곳에는 어떤 것을 사용하여 접속하여야 하는가?

- ① 정 슬리브를 끼운다.                      ② 평와셔 2개를 끼운다.  
③ 코드 패스너를 끼운다.                      ④ 스프링 와셔를 끼운다.

57. 금속관을 구부릴 때 그 안쪽의 반지름은 관안지름의 최소 몇 배 이상이 되어야 하는가?

- ① 4                      ② 6  
③ 8                      ④ 10

58. 옥내 배선을 합성수지관 공사에 의하여 실시 할 때 사용할 수 있는 단선의 최대 굵기(mm<sup>2</sup>)는?

- ① 4                      ② 6  
③ 10                      ④ 16

59. 450/750V 일반용 단심 비닐절연전선의 약호는?

- ① NRI                      ② NF  
③ NFI                      ④ NR

60. 차단기 문자 기호 중 “OCB”는?

- ① 진공 차단기                      ② 기중 차단기  
③ 자기 차단기                      ④ 유입 차단기

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://www.comcbt.com/x)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동

교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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