

## 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  $\sqrt{3} P$

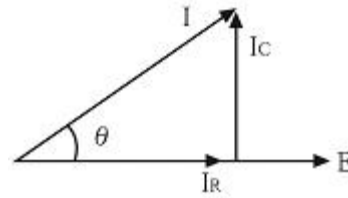
8. 어떤 교류회로의 순시값이  $v = \sqrt{2}V\sin\omega t$ (V)인 전압에서  $\omega t = \pi/6$ (rad)일 때  $100\sqrt{2}V$ 이면 이 전압의 실효값(V)은?

- 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 컨덕탄스 2개를 직렬로 접속하여 3A의 전류를 흘리려면 몇 V의 전압을 공급하면 되는가?

- ① 12                        ② 15  
③ 30                        ④ 45

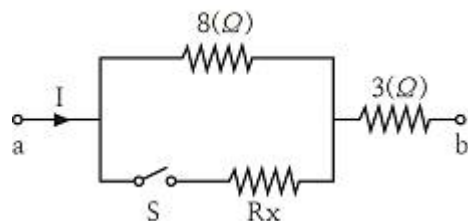
12. 비유전율 2.5의 유전체 내부의 전속밀도가  $2 \times 10^{-6} C/m^2$ 되는 점의 전기장의 세기는 약 몇 V/m 인가?

- 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  $\Omega$ 인가?

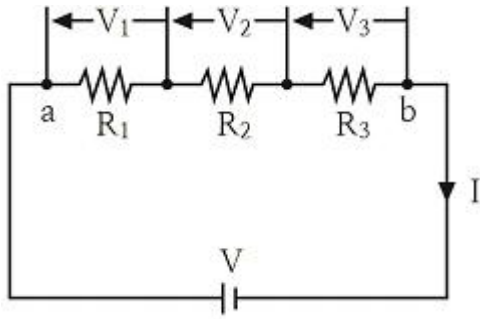


- ① 0.73                      ② 1.44  
③ 2.16                      ④ 2.88

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

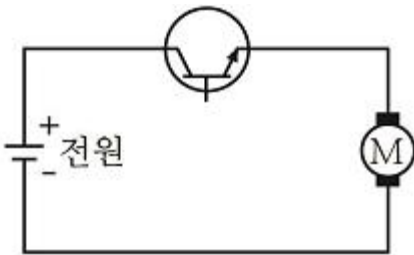
34. 주파수 60Hz의 회로에 접속되어 슬립 3%, 회전수 1164rpm으로 회전하고 있는 유도전동기의 극수는?

- ① 4                      ② 6  
③ 8                      ④ 10

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

$$N = K \frac{V - I_a R_a}{\phi} \text{ (rpm)}$$

이라고 할 때, 이 회로에서 사용한 전동기의 속도제어법은?



- ① 전압제어법                      ② 계자제어법  
③ 저항제어법                      ④ 주파수제어법

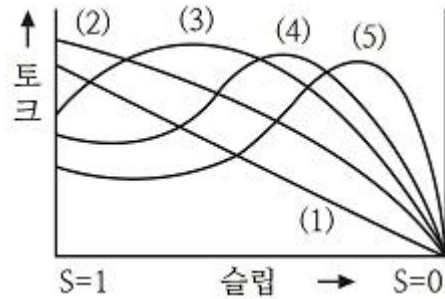
36. 계자 권선이 전기자와 접속되어 있지 않은 직류기는?

- 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 리아머                      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. 홍행장의 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 프로필렌고무혼합물(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

써패스 CBT란?

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

또한, 오답 문제는 자동으로 오답 노트 메뉴에 등록되고, 전체 또는 선택한 오답 문제만 다시 풀어보는 오답 게임 기능도 제공합니다.

[정답]

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