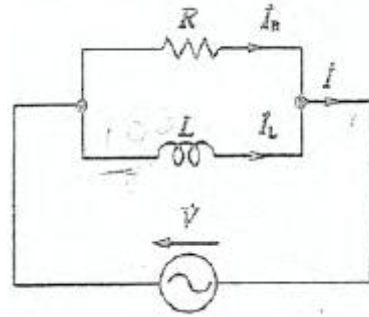


1과목 : 전기 이론

1. 콘덴서의 정전용량에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 전압에 반비례한다. ② 이동 전하량에 비례한다.
 ③ 극판의 넓이에 비례한다. ④ 극판의 간격에 비례한다.
2. 정전에너지 W(J)를 구하는 식으로 옳은 것은? (단, C는 콘덴서용량(μF), V는 공급전압(V)이다.)
 ① $W = \frac{1}{2} CV^2$ ② $W = \frac{1}{2} CV$
 ③ $W = \frac{1}{2} C^2 V$ ④ $W = 2CV^2$
3. 등전위면과 전기력선의 교차 관계는?
 ① 직각으로 교차한다. ② 30°로 교차한다.
 ③ 45°로 교차한다. ④ 교차하지 않는다.
4. 전기분해를 통하여 석출된 물질의 양은 통과한 전기량 및 화학당량과 어떤 관계인가?
 ① 전기량과 화학당량에 비례한다.
 ② 전기량과 화학당량에 반비례한다.
 ③ 전기량에 비례하고 화학당량에 반비례한다.
 ④ 전기량에 반비례하고 화학당량에 비례한다.
5. 평형 3상 교류회로에서 Y결선할 때 선간전압(V_l)과 상전압(V_p)의 관계는?
 ① $V_l = V_p$ ② $V_l = \sqrt{2} V_p$
 ③ $V_l = \sqrt{3} V_p$ ④ $V_l = \frac{1}{\sqrt{3}} V_p$
6. 2전력계법으로 3상 전력을 측정할 때 지시값이 $P_1 = 200W$, $P_2 = 200W$ 일 때 부하전력(W)은?
 ① 200 ② 400
 ③ 600 ④ 800
7. 20분간 876000J의 일을 할 때 전력은 몇 kW인가?
 ① 0.73 ② 7.3
 ③ 73 ④ 730
8. 전류에 의해 만들어지는 자기장의 자기력선 방향을 간단하게 알아내는 방법은?
 ① 플레밍의 왼손 법칙 ② 렌츠의 자기유도 법칙
 ③ 앙페르의 오른나사 법칙 ④ 패러데이의 전자유도 법칙
9. $R=5\Omega$, $L=30mH$ 의 RL 직렬회로에 $V=200V$, $f=60Hz$ 의 교류전압을 가할 때 전류의 크기는 약 몇 A 인가?
 ① 8.67 ② 11.42
 ③ 16.17 ④ 21.25
10. 1cm 당 권선수가 10인 무한 길이 솔레노이드에 1A의 전류

- 가 흐르고 있을 때 솔레노이드 외부 자계의 세기(AT/m)는?
 ① 0 ② 5
 ③ 10 ④ 20

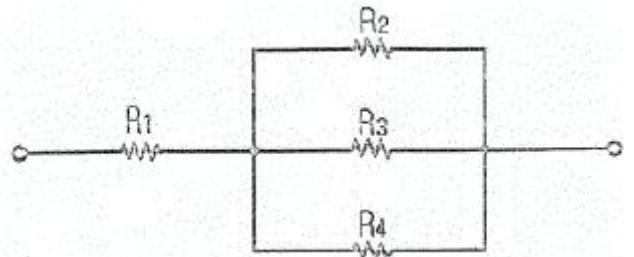
11. 그림과 같은 RL 병렬회로에서 $R=25\Omega$, $\omega L = \frac{100}{3} \Omega$ 일 때, 200V의 전압을 가하면 코일에 흐르는 전류 $I_L(A)$ 은?



- ① 3.0 ② 4.8
 ③ 6.0 ④ 8.2

12. 다음 중 1V와 같은 값을 갖는 것은?
 ① 1 J/C ② 1 Wb/m
 ③ 1 Ω/m ④ 1 A·sec

13. 그림과 같은 회로의 저항값이 $R_1 > R_2 > R_3 > R_4$ 일 때 전류가 최소로 흐르는 저항은?



- ① R_1 ② R_2
 ③ R_3 ④ R_4

14. 원자핵의 구속력을 벗어나서 물질 내에서 자유로이 이동할 수 있는 것은?
 ① 중성자 ② 양자
 ③ 분자 ④ 자유전자
15. 권수가 150인 코일에서 2초간 1Wb의 자속이 변화한다면, 코일에 발생 되는 유도 기전력의 크기는 몇 V 인가?
 ① 50 ② 75
 ③ 100 ④ 150

16. 복소수에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 실수부와 허수부로 구성된다.
 ② 허수를 제곱하면 음수가 된다.
 ③ 복소수는 $A = a + jb$ 의 형태로 표시한다.
 ④ 거리와 방향을 나타내는 스칼라 양으로 표시한다.

17. 자기 인덕턴스가 각각 L_1 과 L_2 인 2개의 코일이 직렬로 가동 접속 되었을 때, 합성 인덕턴스는? (단, 자기력선에 의한 영향을 서로 받는 경우이다.)

- ① $L = L_1 + L_2 - M$ ② $L = L_1 + L_2 - 2M$
- ③ $L = L_1 + L_2 + M$ ④ $L = L_1 + L_2 + 2M$

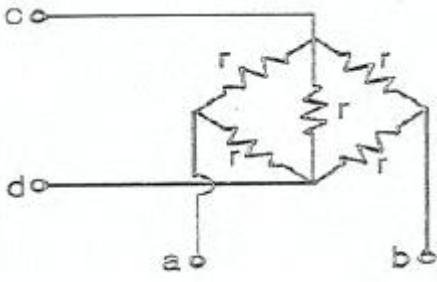
18. 저항이 있는 도선에 전류가 흐르면 열이 발생한다. 이와 같이 전류의 열작용과 가장 관계가 깊은 법칙은?

- ① 패러데이의 법칙 ② 키르히호프의 법칙
- ③ 줄의 법칙 ④ 옴의 법칙

19. RL 직렬회로에 교류전압 $wL = \frac{100}{3}$ 를 가했을 때 회로의 위상각 θ 를 나타낸 것은?

- ① $\theta = \tan^{-1} \frac{R}{wL}$
- ② $\theta = \tan^{-1} \frac{wL}{R}$
- ③ $\theta = \tan^{-1} \frac{1}{RwL}$
- ④ $\theta = \tan^{-1} \frac{R}{\sqrt{R^2 + (wL)^2}}$

20. 그림에서 a-b간의 합성저항은 c-d간의 합성저항 보다 몇 배인가?



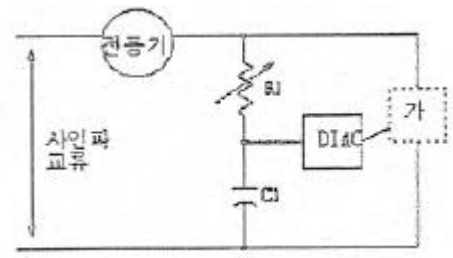
- ① 1배 ② 2배
- ③ 3배 ④ 4배

2과목 : 전기 기기

21. 변압기의 임피던스 전압이란?

- ① 정격전류가 흐를 때의 변압기 내의 전압 강하
- ② 여자전류가 흐를 때의 2차측 단자 전압
- ③ 정격전류가 흐를 때의 2차측 단자 전압
- ④ 2차 단락 전류가 흐를 때의 변압기 내의 전압 강하

22. 그림은 전력제어 소자를 이용한 위상제어 회로이다. 전동기의 속도를 제어하기 위해서 '가' 부분에 사용되는 소자는?



- ① 전력용 트랜지스터 ② 제너 다이오드
- ③ 트라이악 ④ 레귤레이터 78XX 시리즈

23. 정격이 10000V, 500A, 역률 90%의 상동기발전기의 단락전류 I_s 는?(단, 단락비는 1.3으로 하고, 전기자저항은 무시한다.)

- ① 450 ② 550
- ③ 650 ④ 750

24. 2대의 동기 발전기 A, B가 병렬 운전하고 있을 때 A기의 여자 전류를 증가 시키면 어떻게 되는가?

- ① A기의 역률은 낮아지고 B기의 역률은 높아진다.
- ② A기의 역률은 높아지고 B기의 역률은 낮아진다.
- ③ A, B 양 발전기의 역률이 높아진다.
- ④ A, B 양 발전기의 역률이 낮아진다.

25. 다음의 정류회로 중 브러시의 후단에서 불꽃이 발생하기 쉬운 것은?

- ① 직선정류 ② 정현파정류
- ③ 과정류 ④ 부족정류

26. 슬립이 일정한 경우 유도전동기의 공급 전압이 1/2 로 감소 되면 토크는 처음에 비해 어떻게 되는가?

- ① 2배가 된다. ② 1배가 된다.
- ③ 1/2로 줄어든다. ④ 1/4로 줄어든다.

27. 권선형에서 비례추이를 이용한 기동법은?

- ① 리액터 기동법 ② 기동 보상기법
- ③ 2차 저항기동법 ④ Y-Δ 기동법

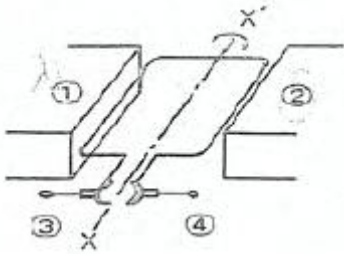
28. 동기 발전기에서 역률각이 90도 낮을 때의 전기자 반작용은?

- ① 증자 작용 ② 편자 작용
- ③ 교차 작용 ④ 감자 작용

29. 유도 전동기가 회전하고 있을 때 생기는 손실중에서 구리손이란?

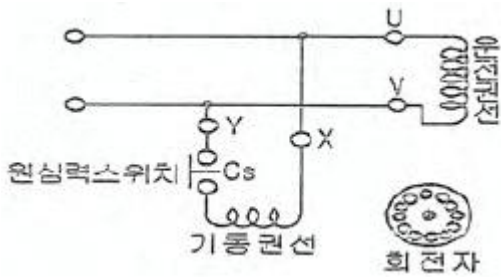
- ① 브러시의 마찰손 ② 베어링의 마찰손
- ③ 표유 부하손 ④ 1차, 2차 권선의 저항손

30. 그림에서와 같이 ①②의 약 자극 사이에 정류자를 가진 코일을 두고 ③④에 직류를 공급하여 X, X'를 축으로 하여 코일을 시계 방향으로 회전시키고자 한다. ①②의 자극성과 ③④의 전원극성을 어떻게 해야 되는가?(문제 오류로 실제 시험에서는 2번 3번이 복수정답 처리되었습니다. 여기서는 2번을 누르면 정답 처리 됩니다.)



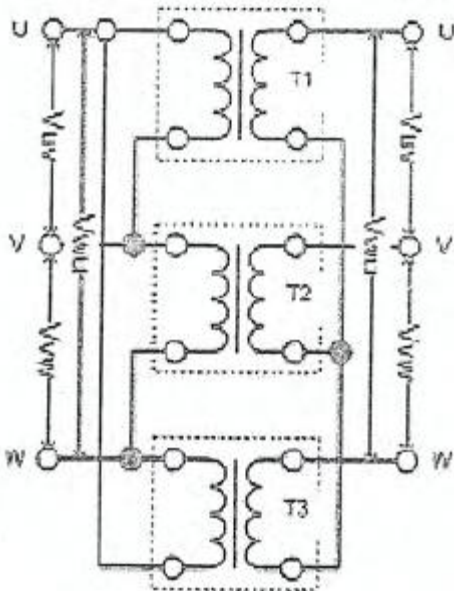
- ① ① N ② S ③ + ④ -
- ② ① N ② S ③ - ④ +
- ③ ① S ② N ③ + ④ +
- ④ ① S ② N ③ ④ 극성에 무관

31. 그림과 같은 분상 기동형 단상 유도 전동기를 역회전시키기 위한 방법이 아닌 것은?



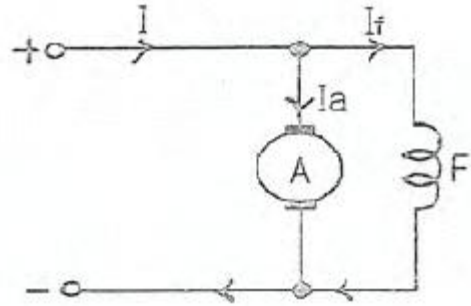
- ① 원심력스위치를 개로 또는 폐로 한다.
- ② 기동권선이나 운전권선의 어느 한 권선의 단자접속을 반대로 한다.
- ③ 기동권선의 단자접속을 반대로 한다.
- ④ 운전권선의 단자접속을 반대로 한다.

32. 다음 그림은 단상 변압기 결선도이다. 1,2차는 각각 어떤 결선인가?



- ① Y - Y 결선
- ② Δ - Y 결선
- ③ Δ - Δ 결선
- ④ Y - Δ 결선

33. 다음 그림의 직류 전동기는 어떤 전동기 인가?



- ① 직권 전동기
- ② 타여자 전동기
- ③ 분권 전동기
- ④ 복권 전동기

34. 전력용 변압기의 내부 고장 보호용 계전 방식은?

- ① 역상 계전기
- ② 차동 계전기
- ③ 접지 계전기
- ④ 과전류 계전기

35. 다음 중 병렬운전시 균압선을 설치해야 하는 직류 발전기는?

- ① 분권
- ② 차동복권
- ③ 평복권
- ④ 부족복권

36. 다음의 변압기 극성에 관한 설명에서 틀린 것은?

- ① 우리나라는 감극성이 표준이다.
- ② 1차와 2차권선에 유기되는 전압의 극성이 서로 반대이면 감극성이다.
- ③ 3상결선시 극성을 고려해야 한다.
- ④ 병렬운전시 극성을 고려해야 한다.

37. 애벌런치 항복 전압은 온도 증가에 따라 어떻게 변화하는가?

- ① 감소한다.
- ② 증가한다.
- ③ 증가했다 감소한다.
- ④ 무관하다.

38. 용량이 작은 유도 전동기의 경우 전부하에서의 슬립(%)은?

- ① 1 - 2.5
- ② 2.5 - 4
- ③ 5 - 10
- ④ 10 - 20

39. 60Hz, 2000kVA의 발전기의 회전수가 1200rpm이라면 이 발전기의 극수는 얼마인가?

- ① 6극
- ② 8극
- ③ 12극
- ④ 14극

40. 변압기를 Δ-Y로 연결할 때 1, 2차간의 위상차는?

- ① 30°
- ② 45°
- ③ 60°
- ④ 90°

3과목 : 전기 설비

41. 저압 연접 인입선의 시설규정으로 적합한 것은?

- ① 분기점으로부터 90m 지점에 시설
- ② 6m 도로를 횡단하여 시설
- ③ 수용가 옥내를 관통하여 시설
- ④ 지름 1.5mm 인입용 비닐절연전선을 사용

③ 절연퓨즈

④ 유리관퓨즈

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