

1과목 : 전기 이론

1. 히스테리시스 곡선에서 가로축과 만나는 점과 관계있는 것은?

- ① 보자력 ② 잔류자기
- ③ 자속밀도 ④ 기자력

2. 1[Ah]는 몇 [C] 인가?

- ① 1200 ② 2400
- ③ 3600 ④ 4800

3. [VA]는 무엇의 단위인가?

- ① 피상전력 ② 무효전력
- ③ 유효전력 ④ 역률

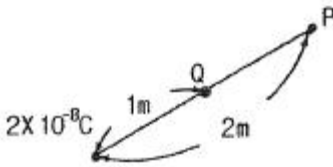
4. 정전용량이 10[μF]인 콘덴서 2개를 병렬로 했을 때의 합성 정전용량은 직렬로 했을 때의 합성 정전용량 보다 어떻게 되는가?

- ① 1/4로 줄어든다. ② 1/2로 줄어든다.
- ③ 2배로 늘어난다. ④ 4배로 늘어난다.

5. 납축전지의 전해액으로 사용되는 것은?

- ① H₂SO₄ ② H₂O
- ③ PbO₂ ④ PbSO₄

6. 그림과 같이 공기 중에 놓인 2×10⁻⁸[C]의 전하에서 2[m] 떨어진 점 P와 1[m] 떨어진 점 Q와의 전위차는?



- ① 80[V] ② 90[V]
- ③ 100[V] ④ 110[V]

7. 어떤 사인파 교류전압의 평균값이 191[V]이면 최대값은?

- ① 150[V] ② 250[V]
- ③ 300[V] ④ 400[V]

8. △결선 V_L (선간전압), V_p (상전압), I_L (선전류), I_p (상전류)의 관계식으로 옳은 것은?

- ① $V_L = \sqrt{3} V_p$ $I_L = I_p$
- ② $V_L = V_p$ $I_L = \sqrt{3} I_p$
- ③ $V_L = \frac{1}{\sqrt{3}} V_p$ $I_L = I_p$
- ④ $V_L = V_p$ $I_L = \frac{1}{\sqrt{3}} I_p$

9. 변압기 2대를 V결선 했을 때의 이용률은 몇[%]인가?

- ① 57.7[%] ② 70.7[%]
- ③ 86.6[%] ④ 100[%]

10. 50회 감은 코일과 쇠교하는 자속이 0.5[sec] 동안 0.1[Wb]에서 0.2[Wb]로 변화하였다면 기전력의 크기는?

- ① 5[V] ② 10[V]
- ③ 12[V] ④ 15[V]

11.

$$i_1 = 8\sqrt{2} \sin \omega t [A], i_2 = 4\sqrt{2} \sin(\omega t + 180^\circ) [A]$$

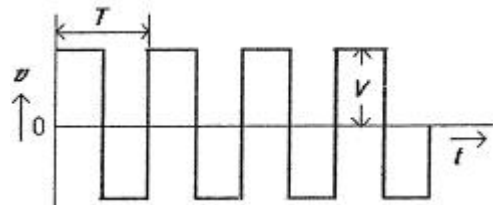
과의 차에 상당한 전류의 실효값은?

- ① 4[A] ② 6[A]
- ③ 8[A] ④ 12[A]

12. 제백 효과에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 두 종류의 금속을 접속하여 폐회로를 만들고, 두 접속점에 온도의 차이를 주면 기전력이 발생하여 전류가 흐른다.
- ② 열기전력의 크기와 방향은 두 금속 점의 온도차에 따라서 정해진다.
- ③ 열전쌍(열전대)은 두 종류의 금속을 조합한 장치이다.
- ④ 전자 냉동기, 전자 온도기에 응용된다.

13. 그림과 같은 비사인파의 제3고조파 주파수는? (단, $V=20[V]$, $T=10[ms]$ 이다.)



- ① 100[Hz] ② 200[Hz]
- ③ 300[Hz] ④ 400[Hz]

14. Q₁으로 대전된 용량 C₁의 콘덴서에 용량 C₂를 병렬 연결할 경우 C₂가 분배 받는 전기량은?

- ① $\frac{C_1 + C_2}{C_2} Q_1$ ② $\frac{C_1 + C_2}{C_1} Q_1$
- ③ $\frac{C_1 - C_2}{C_1} Q_1$ ④ $\frac{C_2}{C_1 + C_2} Q_1$

15. 반지름 50[cm], 권수 10[회]인 원형 코일에 0.1[A]의 전류가 흐를 때, 이 코일 중심의 자계의 세기 H는?

- ① 1[AT/m] ② 2[AT/m]
- ③ 3[AT/m] ④ 4[AT/m]

16. 리액턴스가 10[Ω]인 코일에 직류전압 100[V]를 하였더니 전력 500[W]를 소비하였다. 이 코일의 저항은 얼마 인가?

- ① 5[Ω] ② 10[Ω]
- ③ 20[Ω] ④ 25[Ω]

17. 도체가 자기장에서 받는 힘의 관계 중 틀린 것은?

- ① 자기력선속 밀도에 비례
- ② 도체의 길이에 반비례
- ③ 흐르는 전류에 비례
- ④ 도체가 자기장과 이루는 각도에 비례 (0° ~ 90°)

18. 자력선의 성질을 설명한 것이다. 옳지 않은 것은?

- ① 자력선은 서로 교차하지 않는다.
- ② 자력선은 N극에서 나와 S극으로 향한다.
- ③ 진공 중에서 나오는 자력선의 수는 m개이다.
- ④ 한 점의 자력선 밀도는 그 점의 자장의 세기를 나타낸다.

19. 임피던스 $Z_1=12+j16[\Omega]$ 과 $Z_2=8+j24[\Omega]$ 이 직렬로 접속된 회로에 전압 $V=200[V]$ 를 가할 때 이 회로에 흐르는 전류 [A]는?

- ① 2.35[A]
- ② 4.47[A]
- ③ 6.02[A]
- ④ 10.25[A]

20. 100[V]의 전위차로 가속된 전자의 운동 에너지는 몇 [J]인가?

- ① $1.6 \times 10^{-20}[J]$
- ② $1.6 \times 10^{-19}[J]$
- ③ $1.6 \times 10^{-18}[J]$
- ④ $1.6 \times 10^{-17}[J]$

2과목 : 전기 기기

21. 동기 전동기를 송전선의 전압 조정 및 역률 개선에 사용한 것을 무엇이라 하는가?

- ① 동기 이탈
- ② 동기 조상기
- ③ 댐퍼
- ④ 제동권선

22. 변압기의 자속에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 전압과 주파수에 반비례한다.
- ② 전압과 주파수에 비례한다.
- ③ 전압에 반비례하고 주파수에 비례한다.
- ④ 전압에 비례하고 주파수에 반비례한다.

23. 직류전동기 운전 중에 있는 기동 저항기에서 정전이 되거나 전원 전압이 저하되었을 때 핸들을 기동 위치에 두어 전압이 회복될 때 재 기동 할 수 있도록 역할을 하는 것은?

- ① 무전압계전기
- ② 계자제어기
- ③ 기동저항기
- ④ 과부하개방기

24. 직류전동기의 전기자에 가해지는 단자전압을 변화하여 속도를 조정하는 제어법이 아닌 것은?

- ① 워드 레오나드 방식
- ② 일그너 방식
- ③ 직·병렬 제어
- ④ 계자 제어

25. 다음 중 거리 계전기의 설명으로 틀린 것은?

- ① 전압과 전류의 크기 및 위상차를 이용한다.
- ② 154[kV] 계통 이상의 송전선로 후비 보호를 한다.
- ③ 345[kV] 변압기의 후비 보호를 한다.
- ④ 154[kV] 및 345[kV] 모선 보호에 주로 사용한다.

26. 전압을 일정하게 유지하기 위해서 이용되는 다이오드는?

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

27. 동기임피던스 5[Ω]인 2대의 3상 동기 발전기의 유도 기전력에 100[V]의 전압 차이가 있다면 무효순환전류[A]는?

- ① 10
- ② 15

- ③ 20
- ④ 25

28. 3상 66000[kVA], 22900[V] 터빈 발전기의 정격전류는 약 몇[A]인가?

- ① 8764
- ② 3367
- ③ 2882
- ④ 1664

29. 변압기의 권선 배치에서 저압 권선을 철심에 가까운 쪽에 배치하는 이유는?

- ① 전류 용량
- ② 절연 문제
- ③ 냉각 문제
- ④ 구조상 편의

30. 6극 36슬롯 3상 동기 발전기의 매극, 매상당, 슬롯수는?

- ① 2
- ② 3
- ③ 4
- ④ 5

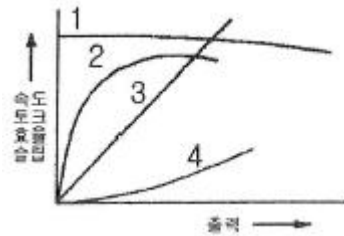
31. 동기속도 3600[rpm], 주파수 60[Hz]의 동기 발전기의 극수는?

- ① 2극
- ② 4극
- ③ 6극
- ④ 8극

32. 다음 중 2단자 사이리스터가 아닌 것은?

- ① SCR
- ② DIAC
- ③ SSS
- ④ Diode

33. 유도 전동기에 기계적 부하를 걸었을 때 출력에 따라 속도, 토크, 효율, 슬립 등이 변화를 나타낸 출력특성곡선에서 슬립을 나타내는 곡선은?



- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

34. 변압기를 운전하는 경우 특성의 악화, 온도상승에 수반되는 수명의 저하, 기기의 소손 등의 이유 때문에 지켜야 할 정격이 아닌 것은?

- ① 정격 전류
- ② 정격 전압
- ③ 정격 저항
- ④ 정격 용량

35. 직류 직권 전동기의 회전수(N)와 토크(τ)와의 관계는?

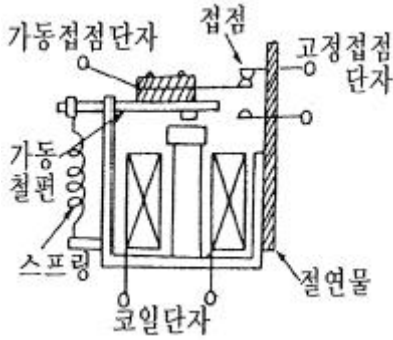
- ① $\tau \propto \frac{1}{N}$
- ② $\tau \propto \frac{1}{N^2}$
- ③ $\tau \propto N$
- ④ $\tau \propto N^{\frac{3}{2}}$

36. 변압기 절연내력 시험 중 권선의 층간 절연시험은?

- ① 충격전압 시험
- ② 무부하 시험
- ③ 가압 시험
- ④ 유도 시험

37. 직류발전기에서 전압 정류의 역할을 하는 것은?

56. 그림의 전자계전기 구조는 어떤 형의 계전기인가?



- ① 힌지형 ② 플러저형
- ③ 가동코일형 ④ 스프링형

57. 해안지방의 송전용 나전선에 가장 적당한 것은?

- ① 철선 ② 강심알루미늄선
- ③ 동선 ④ 알루미늄합금선

58. 사용전압이 400[V] 미만인 케이블공사에서 케이블을 넣는 방호장치의 금속제 부분 및 금속제의 전선 접속함은 몇 종 접지 공사를 하여야 하는가?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 3번을 누르면 정답 처리됨 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 제1종 ② 제2종
- ③ 제3종 ④ 특별3종

59. 배선설계를 위한 전등 및 소형 전기기계기구의 부하용량 산정시 건축물의 종류에 대응한 표준부하에서 원칙적으로 표준부하를 20[VA/m²]로 적용하여야 하는 건축물은?

- ① 교회, 극장 ② 학교, 음식점
- ③ 은행, 상점 ④ 아파트, 미용원

60. 성냥을 제조하는 공장의 공사 방법으로 적당하지 않는 것은?

- ① 금속관 공사 ② 케이블 공사
- ③ 합성수지관 공사 ④ 금속 몰드 공사

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