

1과목 : 전기 이론

1. 3000[AT/m]의 자장 중에 어떤 자극을 놓았을 때 300[N]의 힘을 받는다고 한다. 자극의 세기는 몇[Wb]인가?

- ① 0.1 ② 0.5
- ③ 1 ④ 5

2. 자장의 세기에 대한 설명이 잘못된 것은?

- ① 단위 자극에 작용하는 힘과 같다.
- ② 자속 밀도에 투자율을 곱한 것과 같다.
- ③ 수직 단면의 자력선 밀도와 같다.
- ④ 단위길이당 기자력과 같다.

3. 단면적 A[m²], 자로의 길이 l [m], 투자율 μ, 권수 N회인 환상 철심의 자체 인덕턴스의 식은 다음 중 어느 것인가?

- ① $\frac{\mu A N^2}{l}$ ② $\frac{A l N^2}{4\pi\mu}$
- ③ $\frac{4\pi A N^2}{l}$ ④ $\frac{\mu l N^2}{A}$

4. 전류에 의한 자기장의 방향을 결정하는 것은?

- ① 앙페르의 오른나사의 법칙 ② 플레밍의 오른손 법칙
- ③ 플레밍의 왼손 법칙 ④ 렌즈의 법칙

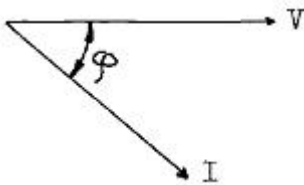
5. 100[V]의 전압계가 있다. 이 전압계를 써서 200[V]의 전압을 측정하려면 최소 몇[Ω]의 저항을 외부에 접속해야 하겠는가? (단, 전압계의 내부저항은 5000[Ω]이라 한다.)

- ① 10000 ② 5000
- ③ 2500 ④ 1000

6. RL의 병렬회로시 합성 임피던스는?

- ① $\frac{R}{R^2 + X_L^2}$ ② $\frac{X_L}{\sqrt{R^2 + X_L^2}}$
- ③ $\frac{R + X_L}{R^2 + X_L^2}$ ④ $\frac{R \cdot X_L}{\sqrt{R^2 + X_L^2}}$

7. 그림의 벡터는 다음 어느 회로를 나타내는가?



- ① R ② L
- ③ R - C 직렬회로 ④ R - L 직렬회로

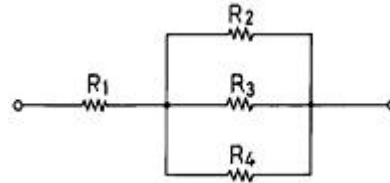
8. 2전력계법으로 3상전력을 측정할 때 지시 P₁= 200[W], P₂= 200[W]일때 부하전력[W]은?

- ① 200 ② 400
- ③ 600 ④ 800

9. 전기장중에 단위전하를 놓았을 때 그것에 작용하는 힘은 어느 값과 같은가?

- ① 전장의 세기 ② 전하
- ③ 전위 ④ 전위차

10. 그림과 같은 회로에 저항이 R₁ >R₂ >R₃ >R₄일 때 전류가 최소로 흐르는 저항은?



- ① R1 ② R2
- ③ R3 ④ R4

11. 황산구리 용액에 5[A]의 전류로 30[g]의 구리를 석출시키려면 몇 시간 전기분해를 하여야 하는가? (단, 구리의 전기화학 당량은 0.0003293[g/C]이다.)

- ① 2 ② 3
- ③ 4 ④ 5

12. 반지름 r[m], 권수 N회의 환상 솔레노이드에 I[A]의 전류가 흐를 때 그 내부의 자장의 세기 H[AT/m]는 얼마인가?

- ① $\frac{NI}{2\pi r}$ [AT/m] ② $\frac{NI}{2\pi}$ [AT/m]
- ③ $\frac{NI}{r^2}$ [AT/m] ④ $\frac{NI}{4\pi r^2}$ [AT/m]

13. 히스테리시스손은 최대 자속 밀도의 (-)승에 비례하고, 주파수에 (-)한다. ()안에 들어갈 적당한 말은?

- ① (-):1.6, (-):비례 ② (-):1.2, (-):비례
- ③ (-):1.2, (-):반비례 ④ (-):1.6, (-):반비례

14. i=8√2 sinω t+6√2 sin(2ω t+60) [A]의 실효값은?

- ① 2 ② 5
- ③ 10 ④ 20

15. 평행판 콘덴서의 전극의 면적을 A[m²] 극판 사이의 거리를 l[m]이고, 극판 사이에 채워진 유전체의 유전율을 ε이라고 하면 콘덴서의 정전 용량 C[F]은?

- ① $C = \epsilon \frac{I}{A} [F]$ ② $C = \frac{I}{\epsilon A} [F]$
- ③ $C = A \frac{I}{\epsilon} [F]$ ④ $C = \epsilon \frac{A}{I} [F]$

16. 유전체 내에서 크기가 같고 극성이 반대인 1쌍의 전하를 가지는 원자를 무엇이라 하는가?

- ① 분극자 ② 전자
- ③ 원자 ④ 쌍극자

17. 도체의 전기저항을 맞게 설명한 것은?

- ① 길이에 비례하고 단면적에 반비례한다.

- ② 길이에 비례하고 단면적에 비례한다.
 - ③ 길이에 반비례하고 단면적에 반비례한다.
 - ④ 길이에 반비례하고 단면적에 비례한다.
18. 볼타 전지로부터 전류를 얻게 되면 양극의 표면이 수소기체에 의해 둘러싸이게 되는데 이를 무엇이라 하는가?
- ① 전해 작용 ② 화학 작용
 - ③ 전기 분해 ④ 분극 작용
19. 가요 전선관의 상호접속은 무엇을 사용하는가?
- ① 컴비네이션커플링 ② 스플릿커플링
 - ③ 더블커넥터 ④ 앵글커넥터
20. 전동기의 정격 전류 합계가 50[A]를 넘을 경우 그 저압 옥내 간선에 사용할 수 있는 전선의 허용전류는 전동기 등의 합계 전류의 몇 배 값 이상인가?
- ① 1.25 ② 1.3
 - ③ 1.1 ④ 2

2과목 : 전기 기기

21. 과전류 차단기로 시설하는 퓨즈 중 고압 전로에 사용하는 포장 퓨즈는 정격전류의 1.3배에 견디고 또한 2배의 전류로 몇 분 이내에 용단되는 것이어야 하는가?
- ① 10분 ② 30분
 - ③ 60분 ④ 120분
22. 기계기구의 철대 및 외함접지에서 옳지 못한 것은?
- ① 400V 이하인 저압용에서는 제3종 접지공사
 - ② 400V를 넘는 저압용에서는 제2종 접지공사
 - ③ 고압용에서는 제1종 접지공사
 - ④ 특별고압용에서는 제1종 접지공사
23. 전동기의 과부하 보호에 사용되는 자동장치는?
- ① 온도 퓨즈 ② 열동 계전기
 - ③ 선택접지 계전기 ④ 서머 스타트
24. 피뢰기의 접지공사의 종류는?
- ① 제1종 ② 제2종
 - ③ 제3종 ④ 특별3종
25. 직접 매설식의 지중 선로에 가장 많이 사용되는 케이블은?
- ① 강대 개장 연피케이블 ② 플렉시블 개장 케이블
 - ③ 클로로플렌 외장 케이블 ④ 비닐 외장 케이블
26. 4심 고무코오드 선심의 색은 흑, 녹, 백, 적이다. 접지선에 사용하는 선의 색은?
- ① 흑 ② 녹
 - ③ 백 ④ 적
27. 전동기의 정격전류가 50[A]이다. 전선의 허용전류는 몇 [A]인가?
- ① 50 ② 62.5
 - ③ 65.5 ④ 73
28. 평균 수용전력과 합성 최대수용 전력의 비를 백분율로 표시

- 한 것은?
- ① 부하율 ② 부등율
 - ③ 수용율 ④ 설비율
29. 전선의 굵기가 3.2[mm]인 구리선의 접속방법은 다음 어떤 방법을 하는 것이 가장 적합한가?
- ① 트위스트 접속법 ② 브리타니아 접속법
 - ③ 복권 접속 ④ 권선접속
30. 콘크리트 건물의 노출공사용으로 금속관과 병용하여 사용하며 전자적 평형을 유지하기 위하여 1회로의 전선을 동일 물드 내에 10가닥 이하로 넣는 공사방법은?
- ① 합성수지몰드 ② 금속몰드
 - ③ 목재몰드 ④ 와이어몰드
31. 회로의 지락 사고의 파급을 방지하기 위하여 지락 사고가 생겼을 때 흐르는 영상 전류를 검출하여 접지 계전기에 의하여 차단기를 동작시켜 사고를 예방하는 기기는?
- ① ZCT(zero-phase current transformer)
 - ② MOF(metering outfit)
 - ③ CT(current transformer)
 - ④ PT(potential transformer)
32. 부틸 고무 절연 클로로프렌 외장케이블로서 절연체는 내열성이 우수하며 안정된 성능을 구비하고 있어 광범위한 용도에 사용되는 케이블의 약칭은?
- ① CV 케이블 ② EV 케이블
 - ③ RN 케이블 ④ BN 케이블
33. 캡타이어 케이블의 지지점 간의 거리는 얼마이하로 하는가?
- ① 2m ② 3m
 - ③ 1m ④ 1.5m
34. 분기회로의 개폐기 및 과전류 차단기는 저압 옥내 간선과의 분기점에서 전선의 길이가 몇[m] 이하의 곳에 시설하여야 하는가?
- ① 3 ② 4
 - ③ 5 ④ 8
35. 발전소에서 발전된 전력이나 변전소에서 변성된 전력을 지지물을 통해 수용가로 전송하기 위한 전선을 무엇이라 하는가?
- ① 지선 ② 가공지선
 - ③ 가공전선 ④ 연접 인입선
36. IV 전선이란?
- ① 인입용 비닐절연전선 ② 옥외용 비닐절연전선
 - ③ 형광등 전선 ④ 600[V] 비닐절연전선
37. 저압 가공 인입선이 횡단 보도교 위에 시설되는 경우에 인입선의 노면상의 높이는?
- ① 2[m] ② 3[m]
 - ③ 3.5[m] ④ 5[m]
38. 접지 공사의 목적으로 부적합한 것은?
- ① 감전방지 ② 뇌해방지
 - ③ 보호협조 ④ 절연강도 강화

39. 다음 중 연선과 단선에 공용으로 적용되는 접속 방법은?
 ① 전선 맞대기용 스텐드에 의한 압착접속
 ② 가는 단선 (2.6mm이하)의 분기접속
 ③ S형 스텐드에 의한 직선접속
 ④ 터미널 러그에 의한 접속
40. 다음 중 굵은 시선을 박스 안에서 접속하는 방법으로 적합한 것은?
 ① 링 스텐드에 의한 접속
 ② 비틀어 꽂는 형의 전선 접속기에 의한 방법
 ③ C형 접속기에 의한 접속
 ④ 맞대기용 스텐드에 의한 압착접속

3과목 : 전기 설비

41. 교류 고압 배전반에서 전압이 높고 위험하여 전압계를 직접 주 회로에 병렬 연결할 수 없을 때 쓰이는 기기는?
 ① 전류 제한기 ② 계기용 변압기
 ③ 계기용 변류기 ④ 전압계용 절환 개폐기
42. 다음 중 8각 박스의 한 면을 금속판과 접속할 때 소요되는 로크너트의 개수는?
 ① 1개 ② 2개
 ③ 3개 ④ 4개
43. 고낙차 소수량 수차의 입구밸브에는 어떤 것이 가장 적당한가?
 ① 슬루스밸브 ② 나비형밸브
 ③ 로타리밸브 ④ 니들밸브
44. 재열기로 가열되는 것은?
 ① 공기 ② 급수
 ③ 석탄 ④ 증기
45. 가공 배전선로에서 고압선과 저압선의 혼촉으로 인한 위험을 방지하기 위하여 필요한 것은?
 ① 과전류계전기 ② 접지공사
 ③ 피뢰기 설치 ④ 가공지선 설치
46. 송전 기계기구의 뇌에 대한 보호에 있어서 절연강도의 순서를 올바르게 나열한 것은?
 ① 피뢰기, 변압기 코일, 변압기 붓싱, 송전선의 애자
 ② 피뢰기, 송전선의 애자, 변압기 붓싱, 변압기 코일
 ③ 송전선의 애자, 피뢰기, 변압기 붓싱, 변압기 코일
 ④ 변압기 붓싱, 피뢰기, 송전선의 애자, 변압기 코일
47. 3상3선식 송전선에서 전선 상호간의 선간거리가 D1, D2, D3일 때 기하학적 평균거리는 얼마인가?

① $\sqrt[3]{D_1 D_2 D_3}$
 ② $\frac{D_1 D_2 + D_2 D_3 + D_3 D_1}{D_1 + D_2 + D_3}$

③ $\sqrt{D_1^2 D_2^2 D_3^3}$
 ④ $\sqrt[3]{D_1^2 D_2^2 D_3^3}$

48. 어떤 발전소에서 30000kWh를 발전하는데 발열량 5500kcal/kg의 석탄 15톤을 사용했다면 이 발전소의 열효율은 약 몇 % 인가?
 ① 31.3 ② 42.2
 ③ 45.3 ④ 52.2
49. 기력발전소에서 석탄이 완전 연소할 때 연도가스의 주된 성분에 해당되지 않는 것은?
 ① 이산화탄소 ② 질소
 ③ 과열증기 ④ 일산화탄소
50. 밸런서가 필요한 배전방식은?
 ① 단상2선식 ② 3상3선식
 ③ 단상3선식 ④ 3상4선식
51. 화력발전소의 보일러 설비에 사용되는 절탄기는?
 ① 수압 조절 ② 수관 정화
 ③ 연료 절약 ④ 과열증기 응축
52. 우리나라의 공칭전압에 해당되는 것은?
 ① 330 ② 6900
 ③ 23000 ④ 154000
53. 3상용 차단기의 정격차단용량은?
 ① 정격전압×정격차단전류
 ② $\sqrt{3}$ ×정격전압×정격차단전류
 ③ 3×정격전압×정격차단전류
 ④ $\sqrt{3}$ ×정격전압×정격전류
54. V[m/s]인 등속층류의 물의 속도수두는?
 ① $V / 2g$ ② $v^2 / 2g$
 ③ $2gV$ ④ $2gV^2$
55. 취수구로 부터 끌어 들인 물을 수조 또는 조정지까지 이끌기 위한 시설물은?
 ① 가동댐 ② 수로
 ③ 여수토 ④ 침사지
56. H형 철탑으로 전차선 또는 도로나 하천 등을 횡단 하는 선로에 이용되는 것은?
 ① 사각철탑 ② 직사각형 철탑
 ③ 갠트리철탑 ④ 회전형 철탑
57. 3상3선식 송전선을 연가할 경우 일반적으로 전체 선로 길이를 몇 등분해서 연가 하는가?
 ① 2 ② 3
 ③ 4 ④ 5
58. 정전용량은 0.01 μ F/km, 길이 173.2km, 선간전압 60000V, 주파수 60Hz인 송전선로의 충전전류는 몇 A 인가?

- ① 6.3 ② 12.5
- ③ 22.6 ④ 39.2

59. 직렬 축전기는?

- ① 정태 안정도를 감소시킨다.
- ② 선로의 유도리액턴스를 보상하여 전압강하를 줄인다.
- ③ 선로의 인덕턴스를 증가시킨다.
- ④ 역률 개선용으로 사용된다.

60. 중유연소장치에서 중유 버너로부터 중유를 가스 상태로 분출시키는 방식이 아닌 것은?

- ① 증기 분사식 버너 ② 미분탄 분사식 버너
- ③ 압력 분사식 버너 ④ 공기 분사식 버너

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