

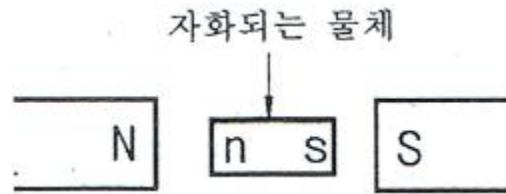
1과목 : 전기 이론

- 기전력 120V, 내부저항(r)이 15Ω인 전원이 있다. 여기에 부하 저항(R)을 연결하여 얻을 수 있는 최대 전력(W)은?(단, 최대 전력 전달조건은 $r=R$ 이다.)
 - ① 100 ② 140
 - ③ 200 ④ 240
- 자기 인덕턴스에 축적되는 에너지에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
 - ① 자기 인덕턴스 및 전류에 비례한다.
 - ② 자기 인덕턴스 및 전류에 반비례한다.
 - ③ 자기 인덕턴스와 전류의 제곱에 반비례한다.
 - ④ 자기 인덕턴스와 비례하고 전류의 제곱에 비례한다.
- 권수 300회의 코일에 6A의 전류가 흘러서 0.05Wb의 자속이 코일을 지난다고 하면, 이 코일의 자체 인덕턴스는 몇 H 인가?
 - ① 0.25 ② 0.35
 - ③ 2.5 ④ 3.5
- RL 직렬회로에서 서셉턴스는?

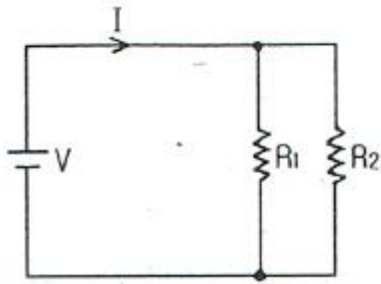
① $\frac{R}{R^2 + X_L^2}$	② $\frac{X_L}{R^2 + X_L^2}$
③ $\frac{-R}{R^2 + X_L^2}$	④ $\frac{-X_L}{R^2 + X_L^2}$
- 전류에 의한 자기장과 직접적으로 관련이 없는 것은?
 - ① 줄의 법칙 ② 플레밍의 왼손 법칙
 - ③ 비오-사바르의 법칙 ④ 앙페르의 오른나사의 법칙
- $C_1=5\mu F$, $C_2=10\mu F$ 의 콘덴서를 직렬로, 접속하고 직류 30 V를 가했을 때, C_1 의 양단의 전압(V)은?
 - ① 5 ② 10
 - ③ 20 ④ 30
- 3상 교류회로의 선간전압이 13200V, 선전류가 800A, 역률 80% 부하의 소비전력은 약 몇 MW 인가?
 - ① 4.88 ② 8.45
 - ③ 14.63 ④ 25.34
- $1\Omega \cdot m$ 는 몇 $\Omega \cdot cm$ 인가?
 - ① 10^2 ② 10^{-2}
 - ③ 10^6 ④ 10^{-6}
- 자체인덕턴스가 1H인 코일에 200V, 60Hz 의 사인파 교류 전압을 가했을 때 전류와 전압의 위상차는?(단, 저항성분은 무시한다.)
 - ① 전류는 전압보다 위상이 $\pi/2$ rad만큼 뒤진다
 - ② 전류는 전압보다 위상이 π rad만큼 뒤진다
 - ③ 전류는 전압보다 위상이 $\pi/2$ rad만큼 앞선다
 - ④ 전류는 전압보다 위상이 π rad만큼 앞선다

- 알칼리 축전지의 대표적인 축전지로 널리 사용되고 있는 2차 전지는?
 - ① 망간전지 ② 산화은 전지
 - ③ 페이퍼 전지 ④ 니켈 카드뮴 전지
- 파고율, 파형률이 모두 1인 파형은?
 - ① 사인파 ② 고조파
 - ③ 구형파 ④ 삼각파
- 황산구리($CuSO_4$) 전해액에 2개의 구리판을 넣고 전원을 연결하였을 때 음극에서 나타나는 현상으로 옳은 것은?
 - ① 변화가 없다. ② 구리판이 두터워진다.
 - ③ 구리판이 얇아진다. ④ 수소 가스가 발생한다.
- 두 종류의 금속 접합부에 전류를 흘리면 전류의 방향에 따라 줄열 이외의 열의 흡수 또는 발생 현상이 생긴다. 이러한 현상을 무엇이라 하는가?
 - ① 제백 효과 ② 페란티 효과
 - ③ 펠티에 효과 ④ 초전도 효과
- 자극 가까이에 물체를 두었을 때 자화되는 물체와 자석이 그림과 같은 방향으로 자화되는 자성체는?

자화되는 물체



- ① 상자성체 ② 반자성체
 - ③ 강자성체 ④ 비자성체
- 다이오드의 정특성이란 무엇을 말하는가?
 - ① PN 접합면에서의 반송자 이동 특성
 - ② 소신호로 동작할 때의 전압과 전류의 관계
 - ③ 다이오드를 움직이지 않고 저항률을 측정할 것
 - ④ 직류전압을 걸었을 때 다이오드에 걸리는 전압과 전류의 관계
 - 공기 중에 $10\mu C$ 과 $20\mu C$ 를 1m 간격으로 놓을 때 발생하는 정전력(N)은?
 - ① 1.8 ② 2.2
 - ③ 4.4 ④ 6.3
 - 200V, 2kW의 전열선 2개를 같은 전압에서 직렬로 접속한 경우의 전력은 병렬로 접속한 경우의 전력보다 어떻게 되는가?
 - ① 1/2 로 줄어든다 ② 1/4 로 줄어든다
 - ③ 2배로 증가된다 ④ 4배로 증가된다.
 - “회로의 접속점에서 볼 때, 접속점에 흘러 들어오는 전류의 합은 흘러 나가는 전류의 합과 같다.”라고 정의되는 법칙은?
 - ① 키르히호프의 제 1법칙 ② 키르히호프의 제 2법칙
 - ③ 플레밍의 오른손 법칙 ④ 앙페르의 오른나사 법칙
 - 그림과 같은 회로에서 저항 R_1 에 흐르는 전류는?



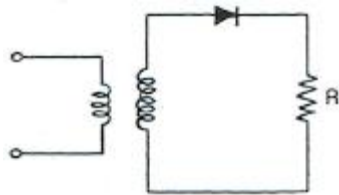
- ① $(R_1 + R_2) I$
- ② $\frac{R_2}{R_1 + R_2} I$
- ③ $\frac{R_1}{R_1 + R_2} I$
- ④ $\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} I$

20. 동일한 저항 4개를 접속하여 얻을 수 있는 최대저항 값은 최소 저항 값의 몇 배인가?
- ① 2
 - ② 4
 - ③ 8
 - ④ 16

2과목 : 전기 기기

21. 3상 교류 발전기의 기전력에 대하여 90°늦은 전류가 통할 때의 반작용 기전력은?
- ① 자극축과 일치하고 감자작용
 - ② 자극축보다 90° 빠른 증자작용
 - ③ 자극축보다 90° 늦은 감자작용
 - ④ 자극축과 직교하는 교차자화작용

22. 반파 정류 회로에서 변압기 2차 전압의 실효치를 E(V) 라 하면 직류 전류 평균치는?(단, 정류기의 전압강하는 무시한다.)



- ① $\frac{E}{R}$
- ② $\frac{1}{2} \cdot \frac{E}{R}$
- ③ $\frac{2\sqrt{2}}{\pi} \cdot \frac{E}{R}$
- ④ $\frac{\sqrt{2}}{\pi} \cdot \frac{E}{R}$

23. 1차 전압 6300 V, 2차 전압 210 V, 주파수 60Hz의 변압기가 있다. 이 변압기의 권수비는?
- ① 30
 - ② 40
 - ③ 50
 - ④ 60

24. 동기 전동기를 송전선의 전압 조정 및 역률 개선에 사용한 것을 무엇이라 하는가?
- ① 뎀퍼
 - ② 동기이탈
 - ③ 제동권선
 - ④ 동기 조상기

25. 3상 동기 발전기의 상간 접속을 Y결선으로 하는 이유 중 틀린 것은?
- ① 중성점을 이용할 수 있다.
 - ② 선간전압이 상전압의 $\sqrt{3}$ 배가 된다.
 - ③ 선간전압에 제 3고조파가 나타나지 않는다.
 - ④ 같은 선간전압의 결선에 비하여 절연이 어렵다.

26. 동기기의 손실에서 고정손에 해당되는 것은?
- ① 계자철심의 철손
 - ② 브러시의 전기손
 - ③ 계자 권선의 저항손
 - ④ 전기자 권선의 저항손

27. 60 Hz, 4극 유도 전동기가 1700rpm 으로 회전하고 있다. 이 전동기의 슬립은 약 얼마인가?
- ① 3.42%
 - ② 4.56%
 - ③ 5.56%
 - ④ 6.64%

28. 발전기 권선의 층간단락보호에 가장 적합한 계전기는?
- ① 차동 계전기
 - ② 방향 계전기
 - ③ 온도 계전기
 - ④ 접지 계전기

29. 다음 중 () 속에 들어갈 내용은?

유입변압기에 많이 사용 되는 목면, 명주, 종이 등의 절연재료는 내열등급 ()으로 분류되고, 장시간 지속하여 최고 허용온도 ()°C를 넘어서는 안 된다.

- ① Y종 - 90
- ② A종 - 105
- ③ E종 - 120
- ④ B종 - 130

30. 퍼센트 저항강하 3%, 리액턴스 강하 4%인 변압기의 최대 전압변동률(%)은?
- ① 1
 - ② 5
 - ③ 7
 - ④ 12

31. 다음 중 자기소호 기능이 가장 좋은 소자는?
- ① SCR
 - ② GTO
 - ③ TRIAC
 - ④ LASCR

32. 3상 유도전동기의 속도제어 방법 중 인버터(inverter)를 이용한 속도 제어법은?
- ① 극수 변환법
 - ② 전압 제어법
 - ③ 초퍼 제어법
 - ④ 주파수 제어법

33. 회전 변류기의 직류측 전압을 조정하려는 방법이 아닌 것은?
- ① 직렬 리액턴스에 의한 방법
 - ② 여자 전류를 조정하는 방법
 - ③ 동기 승압기를 사용하는 방법
 - ④ 부하시 전압 조정 변압기를 사용하는 방법

34. 변압기의 규약 효율은?
- ① 출력/입력
 - ② 출력/(입력-손실)
 - ③ 출력/(출력+손실)
 - ④ (입력+손실)/입력

55. 옥내배선공사할 때 연동선을 사용할 경우 전선의 최소 굵기 (mm²)는?
 ① 1.5 ② 2.5
 ③ 4 ④ 6
56. 연선 결정에 있어서 중심 소선을 뺀 층수가 3층이다. 전체 소선수는?
 ① 91 ② 61
 ③ 37 ④ 19
57. 접지전극의 매설 깊이는 몇 m 이상인가?
 ① 0.6 ② 0.65
 ③ 0.7 ④ 0.75
58. 금속관 절단구에 대한 다듬기에 쓰이는 공구는?
 ① 리머 ② 홀소우
 ③ 프레스 툴 ④ 파이프 렌치
59. 동전선의 종단접속 방법이 아닌 것은?
 ① 동선압착단자에 의한 접속
 ② 종단겹침용 슬리브에 의한 접속
 ③ C형 전선접속기 등에 의한 접속
 ④ 비틀어 꽂는 형의 전선접속기에 의한 접속
60. 합성수지관 상호 접속 시에 관을 삽입하는 깊이는 관 바깥 지름의 몇 배 이상으로 하여야하는가?(단, 접착제는 사용하지 않는다.)
 ① 0.6 ② 0.8
 ③ 1.0 ④ 1.2

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