

1과목 : 과목 구분 없음

1. % 저항강하 및 % 리액턴스 강하가 각각 3[%] 및 4[%]인 변압기의 전압변동을 최댓값 ϵ_m [%]과 이때의 역률 $\cos\theta_m$ [pu]은? (순서대로 ϵ_m , $\cos\theta_m$)
 ① 3.5, 0.6 ② 3.5, 0.8
 ③ 5.0, 0.6 ④ 5.0, 0.8
2. 변압기의 효율이 최대인 경우는?
 ① 철손과 동손이 동일 ② 철손이 동손의 $1/\sqrt{2}$ 배
 ③ 철손이 동손의 $\sqrt{2}$ 배 ④ 철손이 동손의 $\sqrt{3}$ 배
3. 유도전동기 원선도를 그리기 위해 실행하는 시험으로 옳지 않은 것은?
 ① 저항측정 ② 구속시험
 ③ 부하시험 ④ 무부하시험
4. 자기저항(reluctance)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 공극이 증가하는 경우 자기저항은 증가한다.
 ② 일정 기자력에 대해 자속이 감소하는 경우 자기저항은 감소한다.
 ③ 자기저항은 인덕턴스와 반비례 관계이다.
 ④ 자기회로의 투자율이 증가하는 경우 자기저항은 감소한다.
5. 일정 전압으로 운전 중인 분권 및 직권 직류전동기에서 기계적 각속도가 증가할 때, 토크의 변화로 옳은 것은? (단, 전기자 반작용과 자기포화는 무시한다)(순서대로 분권, 직권)
 ① 속도의 제곱에 반비례하여 감소, 일정한 기율기로 감소
 ② 속도의 제곱에 반비례하여 감소, 속도의 제곱에 반비례하여 감소
 ③ 일정한 기율기로 감소, 일정한 기율기로 감소
 ④ 일정한 기율기로 감소, 속도의 제곱에 반비례하여 감소
6. 1차 전압 4,400[V]인 단상 변압기가 전동 부하에 10[A]를 공급할 때의 입력이 2.2[kW]이면 이 변압기의 권수비 N_1/N_2 은? (단, 변압기의 손실은 무시한다)
 ① 40 ② 30
 ③ 20 ④ 10
7. 2중 농형회전자를 갖는 유도전동기의 특징으로 옳지 않은 것은?
 ① 유도전동기의 비례추이 특성을 이용한 기동 및 운전을 한다.
 ② 기동상태에서 2차 저항이 작아진다.
 ③ 저슬립에서 회전자 바의 누설리액턴스가 작아진다.
 ④ 구조가 복잡하여 일반적 형태의 농형회전자보다 가격이 비싸다.
8. 3상 동기발전기가 무부하 유효기전력 150[V], 부하각 45° 로 운전되고 있다. 부하에 공급하는 전력을 일정하게 유지시키면서 계자 전류를 조정하여 부하각을 30° 로 한 경우의 무부하 유효기전력[V]은?
 ① $150\sqrt{2}$ ② $150\sqrt{3}$
 ③ $300\sqrt{2}$ ④ $300\sqrt{3}$

9. 정격용량 20[kVA] 변압기가 있다. 철손은 500[W], 정격용량

으로 운전 시 동손은 800[W]이다. 이 변압기를 하루에 10시간씩 정격용량으로 운전할 경우 전일효율[%]은? (단, 정격용량 운전 시 부하 역률은 0.9이다)

- ① 93.2 ② 90.0
 ③ 88.1 ④ 85.2

10. 기동토크 24[Nm], 무부하 속도 1,200[rpm]인 타여자 직류 전동기에 부하토크 T_L [Nm]과 속도 N [rpm] 사이의 관계가 $T_L=0.02N$ 인 부하를 연결시켜 구동할 때의 전동기 출력[W]은? (단, 전기자 반작용과 자기포화는 무시한다)
 ① 200π ② 220π
 ③ 240π ④ 260π
11. 전압이 일정한 모선에 접속되어 역률 1로 운전하고 있는 동기전동기의 계자 전류를 감소시킨 경우, 이 전동기의 역률과 전기자 전류의 변화는?
 ① 역률은 앞서게 되고 전기자 전류는 증가한다.
 ② 역률은 앞서게 되고 전기자 전류는 감소한다.
 ③ 역률은 뒤지게 되고 전기자 전류는 증가한다.
 ④ 역률은 뒤지게 되고 전기자 전류는 감소한다.
12. 동기발전기에서 단락비에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 단락비가 크면 동기임피던스가 작다.
 ② 단락비가 크면 전기자 반작용이 작다.
 ③ 단락비가 작으면 전압변동률이 크다.
 ④ 단락비가 작으면 과부하 내량이 크다.
13. 3상 반파 다이오드 정류회로의 저항 부하 시 맥동률[%]은?
 ① 121 ② 48.2
 ③ 17.7 ④ 4.04
14. 220[V], 1,500[rpm], 50[A]에서 정격토크를 발생하는 직류 직권전동기의 전기자 저항과 직권계자 저항의 합이 $0.2[\Omega]$ 이다. 같은 전압으로 이 전동기가 1,000[rpm]에서 정격토크를 발생하기 위해 전기자에 직렬로 삽입해야 할 외부 저항 $[\Omega]$ 은?
 ① 1.2 ② 1.4
 ③ 1.6 ④ 1.8
15. 스테핑 전동기에서 1펄스의 스텝 각도가 1.8° , 입력펄스의 주기가 0.02[s]이면, 전동기의 회전속도[rpm]는?
 ① 12 ② 15
 ③ 18 ④ 21
16. 6극, 60[Hz], 3상 권선형 유도전동기의 전부하 시의 회전수는 1,152[rpm]이다. 이때 전부하 토크와 같은 크기로 기동하려고 할 때 회전자 회로의 각 상에 삽입해야 할 저항 $[\Omega]$ 은? (단, 회전자 1상의 저항은 $0.03[\Omega]$ 이다)
 ① 1.47 ② 0.72
 ③ 0.57 ④ 0.34
17. 8극, 60[Hz], 53[kW]인 3상 유도전동기의 전부하 시 기계손이 3[kW]이고 2차 동손이 4[kW]일 때, 회전속도[rpm]는?
 ① 780 ② 800
 ③ 820 ④ 840

18. 단상 반파 정류회로로 교류 실효값 100[V]를 정류하면 직

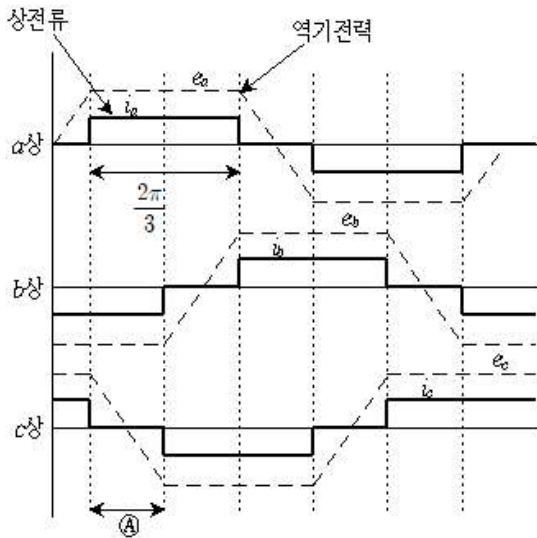
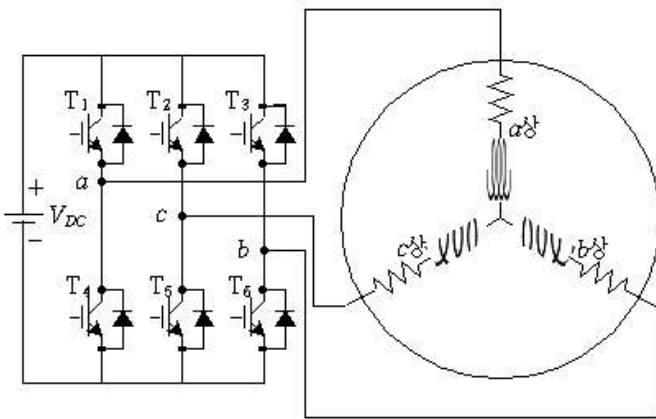
류 평균전압[V]은? (단, 정류기 전압강하는 무시한다)

- ① 45 ② 90
③ 117 ④ 135

19. 정격전압 200[V], 정격전류 50[A], 전기자 권선 저항 0.3 [Ω]인 타여자 직류발전기가 있다. 이것을 전동기로 사용하여 전부하에서 발전기일 때와 같은 속도로 회전시키기 위해 인가해야 하는 단자전압[V]은? (단, 전기자 반작용은 무시한다)

- ① 230 ② 215
③ 200 ④ 185

20. 그림은 3상 BLDC의 2상 통전회로와 각 상의 역기전력, 상전류 파형을 나타내고 있다. 구간 ㉠에서 도통되어야 할 스위치는?



- ① T₁, T₄ ② T₁, T₅
③ T₁, T₆ ④ T₃, T₆

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

전자문제집 CBT란?

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

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	①	③	②	④	③	②	①	②	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	④	③	②	②	②	④	①	①	③