

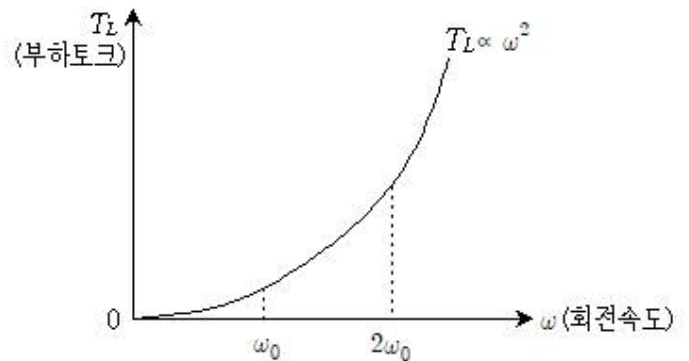
1과목 : 과목 구분 없음

1. 보크이 없는 직류전동기의 브러시 위치를 무부하 중성점으로 부터 이동시키는 이유와 이동 방향은?
- ① 정류작용이 잘 되게 하기 위하여 전동기 회전 방향으로 브러시를 이동한다.
  - ② 정류작용이 잘 되게 하기 위하여 전동기 회전 반대 방향으로 브러시를 이동한다.
  - ③ 유기기전력을 증가시키기 위하여 전동기 회전 방향으로 브러시를 이동한다.
  - ④ 유기기전력을 증가시키기 위하여 전동기 회전 반대 방향으로 브러시를 이동한다.
2. 직류기 손실 중 기계손이 아닌 것은?
- ① 베어링손
  - ② 와전류손
  - ③ 브러시 마찰손
  - ④ 풍손
3. 무부하로 회전하고 있는 3상 동기전동기를 과여자로 운전하는 경우에 발생하는 현상으로 옳은 것은? (단, 전동기의 손실은 무시한다)
- ① 증자작용이 일어난다.
  - ② 공급전압보다 위상이  $90^\circ$  앞선 전류가 흐른다.
  - ③ 탈조가 발생한다.
  - ④ 유효전력이 증가한다.
4. 변압기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 전압변동률은 누설 리액턴스와 권선 저항에 의해 영향을 받으며, 일반적으로 클수록 좋다.
  - ② 변압기의 동손은 전류의 제곱에 비례하고, 철손은 전압의 제곱에 거의 비례한다.
  - ③ 자화 전류는 인가된 전압과  $90^\circ$  위상차를 가지고, 철손 전류는 인가된 전압과 동상이다.
  - ④ 철심의 저항률을 높이고 적층된 철심을 사용하면 와전류 손을 줄일 수 있다.
5. 다음 ㉠, ㉡, ㉢에 들어갈 용어를 바르게 나열한 것은? (순서대로 ㉠, ㉡, ㉢)

변압기의 무부하 전류를 (㉠) 전류라 한다. 이 무부하 전류는 변압기 철심에 자속을 생성하는 데 사용되는 (㉡) 전류와 히스테리시스 손실과 와전류 손실에 사용되는 (㉢) 전류의 합이다.

- ① 자화, 여자, 철손                      ② 여자, 자화, 철손  
③ 자화, 철손, 동손                      ④ 동손, 자화, 철손
6. 85[%] 부하에서 최대 효율을 가지는 직류발전기가 전부하로 운전될 때, 고정손과 부하손의 비율은? (순서대로 고정손 : 부하손)
- ① 1.19 : 1                                      ② 1 : 1  
③ 0.81 : 1                                      ④ 0.72 : 1
7. 10,000[kVA], 8,000[V]의 Y결선 3상 동기발전기가 있다. 1상의 동기 임피던스가  $4[\Omega]$ 이면 이 발전기의 단락비는?
- ① 1.2    ② 1.4  
③ 1.6    ④ 1.8

8. 20크인 권선형 유도전동기를 60[Hz]의 전원에 접속하고 전 부하로 운전할 때, 2차 회로의 주파수가 6[Hz]이다. 이때 2 차 동손이 600[W]라면 기계적 출력[kW]은?
- ① 3.4                      ② 4.4  
Ⓜ 5.4                      ④ 6.4
9. 내부 임피던스가 8[Ω]인 앰프에 32[Ω]의 임피던스를 가진 스피커를 연결할 때 임피던스 정합용 변압기를 사용하여 최 대 전력을 전달하고자 한다. 이 정합용 변압기의 앰프 측 권 선수가 200이라면 스피커 측 권선수는?
- ① 50                      ② 100  
③ 200                      Ⓜ 400
10. 그림과 같은 부하 특성을 갖는 팬을 전동기로 운전하고 있 다. 부하의 속도가 현재 속도보다 2배 빨라진 경우, 부하를 운전하는 데 요구되는 전동기의 전력은? (단, 전동기의 손실 은 무시한다)



- ① 1/2배가 된다.                      ② 동일하게 유지된다.  
③ 4배가 된다.                      ④ 8배가 된다.
11. 분권 직류전동기의 속도 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 단자전압을 증가시키면 속도가 증가한다.  
② 전기자 회로의 직렬저항을 감소시키면 속도가 증가한다.  
③ 계자 회로의 저항을 감소시키면 속도가 증가한다.  
④ 무부하 운전을 하더라도 탈주(runaway)하지 않고, 최대 속도에서 안정적으로 운전된다.
12. 무한모선(infinite bus)과 병렬로 연결된 동기발전기에서 유효전력 분담을 늘리기 위한 방법은?
- ① 동기발전기의 계자전류를 증가시킨다.  
② 동기발전기의 계자전류를 감소시킨다.  
③ 동기발전기의 원동기 속도를 증가시킨다.  
④ 동기발전기의 원동기 속도를 감소시킨다.
13. 3상 권선형 유도전동기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 높은 회전자 저항은 유도전동기의 기동 토크를 감소시킨다.  
② 유도전동기에서 최대 토크가 발생하는 슬립과 속도는 회전자 저항으로 제어할 수 있다.  
③ 유도전동기는 기기의 극수나 주파수 또는 단자전압을 변화시킴으로써 속도를 변화시킬 수 있다.  
④ 유도전동기의 최대 토크값은 회전자 저항과는 무관하다.

14. 입력 펄스 신호에 대하여 일정한 각도만큼 회전하며 회전 속도는 입력 펄스의 주파수에 비례하는 전동기는?

- ① 스테핑 전동기      ② 타여자 직류전동기  
③ 유도전동기      ④ 동기전동기

15. 부하전류와 입력전압이 일정하게 운전되고 있는 변압기의 주파수가 60[Hz]에서 50[Hz]로 낮아질 경우 발생하는 현상으로 옳은 것은?

- ① 철손 증가      ② 철손 감소  
③ 동손 증가      ④ 동손 감소

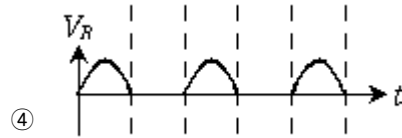
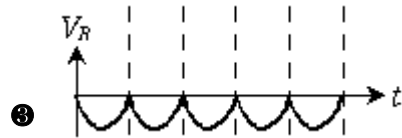
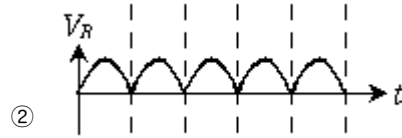
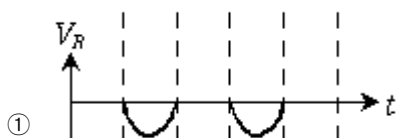
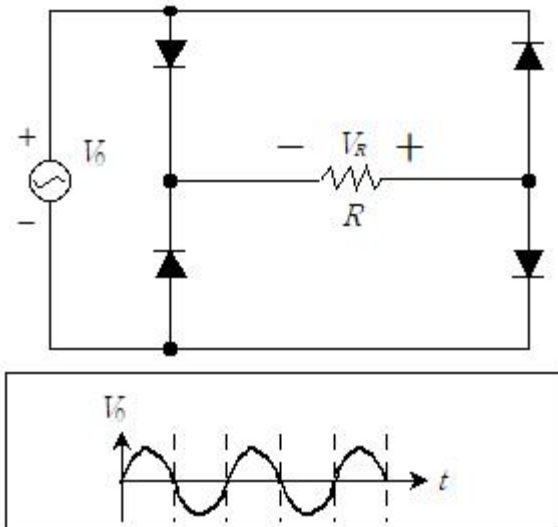
16. 다이오드 1개를 이용한 반파정류회로에 부하저항 R이 연결되어 있다. 이때 교류 입력전압의 실효값을 E[V]라 할 때 전류 I[A]의 평균값은? (단, 정류기의 전압 강하는 무시한다)

- ①  $E/2R$       ②  $\frac{\sqrt{2}E}{\pi R}$   
③  $\frac{\sqrt{3}E}{6\pi R}$       ④  $\frac{4\sqrt{2}E}{\pi R}$

17. 교류전원으로부터 전력변환장치를 사용하여 교류전동기를 가변속 운전하려 한다. 이를 위해 필요한 전력변환장치의 종류와 그 연결순서가 바르게 나열된 것은?

- ① 인버터 → 다이오드 정류기  
② DC/DC 컨버터 → 인버터  
③ 다이오드 정류기 → 인버터  
④ 인버터 → 위상제어 정류기

18. 다음 회로에서 교류전압  $V_0$ 의 파형이 보기와 같을 때, 저항 R에서 측정되는 전압  $V_R$ 의 파형은?



19. 3상 460[V], 100[kW], 60[Hz], 4극 유도전동기가 0.05의 슬립으로 운전되고 있다. 회전자 및 고정자에 대한 회전자 자계의 상대속도[rpm]는? (순서대로 회전자에 대한 회전자 자계의 상대속도, 고정자에 대한 회전자 자계의 상대속도)

- ① 90, 1,800      ② 0, 1,800  
③ 90, 0      ④ 1,710, 0

20. 4극, 60[Hz]인 3상 유도전동기가 1,750[rpm]으로 회전하고 있을 때, 전원의 a상, b상, c상 중에서 a상과 c상을 서로 바꾸어 접속하면 이때의 슬립은?

- ① 0.028      ② 1.028  
③ 1.972      ④ 2.029

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://www.comcbt.com/x)

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
②	②	②	①	②	④	③	③	④	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	③	①	①	①	②	③	③	①	③