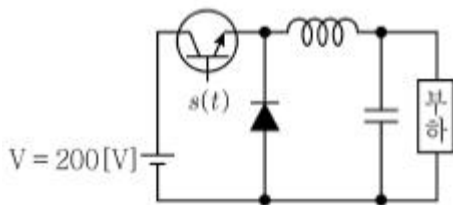
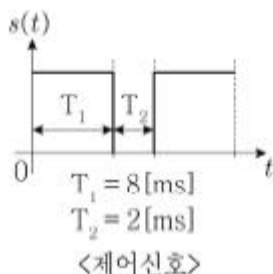


1과목 : 과목 구분 없음

- 두 대의 동기발전기가 병렬로 운전하고 있을 때 동기화 전류가 흐르는 경우는?
  - 상회전 방향이 다를 때
  - 기전력의 위상에 차이가 있을 때
  - 기전력의 크기에 차이가 있을 때
  - 기전력의 파형에 차이가 있을 때
- 3상 유도전동기의 회생제동에 대한 설명으로 옳은 것은?
  - 슬립이 0보다 크다.
  - 유도발전기로 작동한다.
  - 회전자계가 반대 방향으로 된다.
  - 기계적인 마찰이나 발열이 발생해 위험하다.
- 직류 직권전동기에서 직류 인가전원의 극성을 반대로 연결하면 발생하는 현상을 바르게 연결한 것은?
  - 속도: 불변, 회전방향: 반대
  - 속도: 불변, 회전방향: 불변
  - 속도: 증가, 회전방향: 반대
  - 속도: 증가, 회전방향: 불변
- 사이리스터(SCR) 2개를 역병렬로 접속한 것과 등가인 반도체로, 양방향으로 전류가 흐르기 때문에 교류위상제어를 위한 스위치로 주로 사용되는 것은?
  - GTO
  - IGBT
  - TRIAC
  - MOSFET
- 유도기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - 세이딩 코일형 단상 유도기에는 콘덴서가 필요하다.
  - 단상 유도전동기는 기동토크가 0이므로 기동장치가 필요하다.
  - 무부하로 운전되는 3상 유도전동기에서 한 상을 제거해도 전동기는 계속 회전한다.
  - 단상 유도전동기 토크 발생 원리는 이중 회전자계 또는 교번자계 이론으로 설명할 수 있다.
- 전력변환회로와 제어신호에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



<전력변환회로>

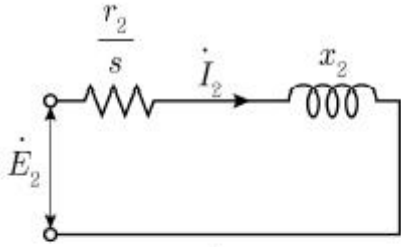


<제어신호>

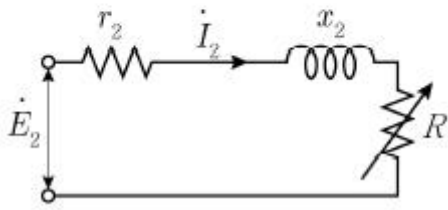
- 제어신호의 듀티비는 0.25이다.
  - 직류전압을 낮추는 강압 초퍼회로이다.
  - 바이폴러 트랜지스터, 환류 다이오드를 사용하였다.
  - 인덕터 전류가 연속이고 소자의 전압강하를 무시하면, 부하전압의 평균값은 160 [V]이다.
- 6,000/600 [V], 5 [kVA]인 단상변압기를 승압용 단권변압기로 변경하여 사용하고자 한다. 1차측에 6,000 [V]를 인가할 때, 과부하 없이 2차측에 공급할 수 있는 최대 부하용량 [kVA]은?
    - 0.5
    - 5
    - 50
    - 55
  - A, B 두 대의 직류발전기를 병렬 운전하여 부하에 60 [A] 전류를 공급하고 있다. A 발전기의 유도기전력은 240 [V], 내부저항은 2 [ $\Omega$ ]이고, B 발전기의 유도기전력은 220 [V], 내부저항은 0.5 [ $\Omega$ ]이다. 이 경우 B 발전기가 부담하는 전류 [A]는?
    - 20
    - 30
    - 40
    - 50
  - 직류서보모터에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
    - 정밀한 속도제어 및 위치제어에 주로 사용된다.
    - 많은 수의 정류자편을 가지고 있기 때문에 토크 리플이 크다.
    - 전동기 구동방식으로는 전력용 반도체 소자를 이용한 PWM 방식이 주로 사용된다.
    - 직류전동기에 비해 저속에서는 큰 토크를 발생시키고, 고속에서는 작은 토크를 발생시킨다.
  - 3상변압에서 단상변압기 3대를 사용하는 것보다 3상변압기 한 대를 사용했을 때의 장점으로 옳지 않은 것은?
    - 부하시에 탭 절환장치를 채용하는 데 유리하다.
    - 사용 철량이 적어 철손도 적게 되므로 효율이 좋다.
    - Y 또는  $\Delta$ 의 고전압 결선이 외함 내에서 되므로 부상을 절약할 수 있다.
    - 한 상에 고장이 발생해도 변압기를 V결선으로 하여 운전을 계속할 수 있다.
  - 직류발전기의 전기자 반작용을 방지하기 위한 방법으로 옳지 않은 것은?
    - 보극을 설치한다.
    - 보상권선을 설치한다.
    - 철심을 성층하여 사용한다.
    - 브러시의 위치를 발전기의 이동된 자기 중성축에 일치시킨다.
  - 직류발전기의 회전수가 2배로 증가하였을 때, 발생 기전력을 이전과 같은 값으로 유지하려면 속도 변화 전에 비해 여자는 몇 배가 되어야 하는가? (단, 자기포화는 무시한다)
    - 1/4
    - 1/2
    - 2
    - 4
  - 동기기의 난조 방지에 대한 대책으로 옳지 않은 것은?
    - 제동권선을 설치한다.
    - 플라이휠을 설치한다.
    - 전기자 저항을 크게 한다.

④ 조속기의 감도를 적당히 조정한다.

14. 다음 회로도는 유도전동기 운전 시 2차측 등가회로를 나타낸다. A회로와 B회로가 등가회로인 경우 R로 옳은 것은?



<A 회로>



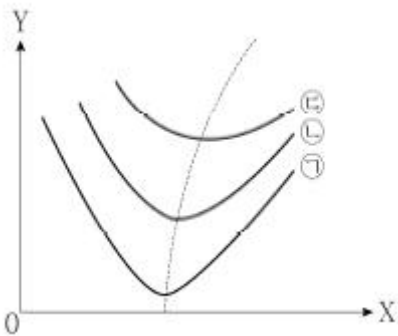
<B 회로>

- ①  $\left(\frac{1-s}{s}\right)r_2$       ②  $\left(\frac{1-s^2}{s}\right)r_2$   
 ③  $\left(\frac{s}{1-s}\right)r_2$       ④  $\left(\frac{s^2}{1-s}\right)r_2$

15. 정격전압 6,600 [V], 정격전류 480 [A]의 3상 동기발전기에서 계자전류가 200 [A]일 때, 정격속도에서 무부하 단자전압이 6,600 [V]이고 3상 단락전류가 600 [A]이면, 이 발전기의 단락비는?

- ① 0.8      ② 1.1  
 ③ 1.25      ④ 3

16. 동기전동기의 V곡선에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 각 곡선의 최저점은 역률 1에 해당하는 점들이다.  
 ② 곡선 ㉠, ㉡, ㉢으로 갈수록 부하가 증가하는 경우의 곡선이다.  
 ③ X축은 계자전류, Y축은 전기자전류의 관계를 나타낸 그래프이다.  
 ④ 점선의 왼쪽은 콘덴서처럼 앞선 역률이 되고, 점선의 오른쪽은 리액터처럼 뒤진 역률이 된다.

17. 변압기 손실에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 효율은 고정손과 부하손이 같을 때 가장 높다.

- ② 철손과 동손은 부하가 증가함에 따라 같이 증가한다.  
 ③ 부하손은 부하전류로 인해 발생하는 동손과 누설자속에 의한 표류부하손이 있다.  
 ④ 철손은 철심 중의 자속이 변화하여 발생하는 손실로 히스테리시스손과 와류손이 있다.

18. 스테핑모터에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 회전각은 입력 펄스수에 비례한다.  
 ② 분당 회전수는 분당 펄스수에 비례한다.  
 ③ 피드백이 필요치 않아 제어계가 간단하다.  
 ④ 극수를 줄이면 스테핑모터의 정밀도가 높아진다.

19. 출력 11.5 [kW], 6극 60 [Hz]인 3상 유도전동기가 있다. 전부하 운전에서 2차동손이 500 [W]일 때, 전동기의 전부하 시 토크[N·m]는? (단, 기계손은 무시하고  $\pi$ 는 3.14로 계산하며, 최종값은 소수 셋째 자리에서 반올림한다)

- ① 23      ② 87.58  
 ③ 91.59      ④ 95.54

20. 100 [kVA]의 변압기에서 무부하손이 36 [W]이고, 전부하 동손이 100 [W]이다. 이 변압기의 최대 효율은 전부하의 몇 [%]에서 나타나는가?

- ① 40      ② 50  
 ③ 60      ④ 70

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