

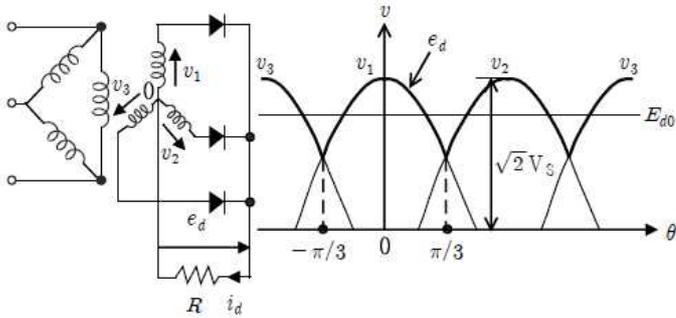
1과목 : 과목 구분 없음

- 회전수 1,800 [rpm]으로 회전하는 4극 교류 발전기와 병렬 운전하는 P극의 교류 발전기가 900 [rpm]으로 회전 할 때, 이 교류 발전기의 극수 P는?  
 ① 2                                      ② 4  
 ③ 6                                      ④ 8
- 직류기의 전기자 권선 중 단중 중권의 설명으로 옳은 것은?  
 ① 병렬 회로수는 항상 2이다.  
 ② 브러시 수는 극수와 같다.  
 ③ 저전류, 고전압을 얻을 수 있다.  
 ④ 균압 결선이 필요없다.
- 정격 출력 10 [kW], 정격 전압 100 [V]의 직류 타여자 발전기가 전기자 권선 저항 0.1 [Ω]을 갖는다면 이 발전기의 전압변동률 [%]은? (단, 전기자 반작용, 브러시 접촉 전압 강하는 무시하고 또한 발전기의 회전수, 여자전류는 부하의 대소에 관계없이 일정하다)  
 ① 4                                      ② 6  
 ③ 8                                      ④ 10
- 동기 전동기에서 공급전압 및 부하를 일정하게 유지하면서 계자 전류를 크게 하면 과여자 상태로 된다. 이 전동기는 과여자 상태에서는 어떤 상태로 운전되고 있는가?  
 ① 유도성                              ② 저항성  
 ③ 용량성                              ④ 보존성
- 계자권선을 갖는 직류 전동기에 비해 영구자석 직류 전동기의 특징으로 볼 수 없는 것은?  
 ① 계자 권선에서의 동손이 없으므로 효율이 좋다.  
 ② 감자(Demagnetization) 위험으로 전기자 전류가 제한된다.  
 ③ 정격 속도이상의 속도제어가 쉽다.  
 ④ 소형화가 가능하여 비교적 저가이다.
- 변압기의 병렬 운전 조건으로 옳지 않은 것은?  
 ① 각 변압기의 권선비가 같아야 한다.  
 ② 각 변압기의 1차 및 2차의 정격 전압이 같아야 한다.  
 ③ 각 변압기의 임피던스가 정격 용량에 비례하여야 한다.  
 ④ 각 변압기의 저항과 누설 리액턴스비가 같아야 한다.
- 내부임피던스가 32 [Ω]인 앰프로 8 [Ω]의 임피던스를 가진 스피커를 연결하려 할 때, 최대 출력을 얻기 위한 임피던스 정합 변압기의 권선비 α로 옳은 것은?  
 ① 1                                      ② 2  
 ③ 3                                      ④ 4
- 변압기 철심에 자기 포화 현상이 발생되었다면, 변압기가 자기 포화되지 않도록 하는 최적의 설계 방법은?  
 ① 철심의 단면적을 크게 하고, 권선수를 증가시킨다.  
 ② 철심의 단면적을 크게 하고, 권선수를 감소시킨다.  
 ③ 철심의 단면적을 작게 하고, 권선수를 증가시킨다.  
 ④ 철심의 단면적을 작게 하고, 권선수를 감소시킨다.
- 토크가 T [N·m]이고 회전수가 N [rpm]인 유도전동기의 출

력 [W]은?

- NT                                      ② NT/60  
 ③  $2\pi NT/60$                       ④  $60NT/2\pi$
- 브러시를 단락하여 기동하는 단상 유도전동기는?  
 ① 세이딩 코일형                      ② 콘덴서 기동형  
 ③ 분상 기동형                      ④ 반발 기동형
- 전기자 총 도체수 Z, 병렬회로수 a, 극수 P, 브러시 이동각  $\theta$ [rad], 전기자전류  $I_a$ [A]인 직류 발전기의 교차기자력 [AT/pole]은?  
 ①  $\left(\frac{ZI_a}{2aP}\right) \cdot \left(\frac{\pi-\theta}{\pi}\right)$                       ②  $\left(\frac{ZI_a}{2aP}\right) \cdot \left(\frac{\pi-2\theta}{\pi}\right)$   
 ③  $\left(\frac{ZI_a}{2aP}\right) \cdot \left(\frac{\theta}{\pi}\right)$                       ④  $\left(\frac{ZI_a}{2aP}\right) \cdot \left(\frac{2\theta}{\pi}\right)$
- 12 [kW]의 직류 분권 발전기가 1,000 [rpm]의 속도로 무부하 운전하여 300 [V]의 전압을 발생하고 있다. 이 발전기에 부하를 연결하여 전기자 전류 40 [A]가 흐르는 경우, 단자 전압[V]은? (단, 전기자 저항은 0.2 [Ω], 계자 저항은 100 [Ω]이며, 전기자 반작용, 브러시 접촉 전압 강하는 무시한다)  
 ① 290                                      ② 292  
 ③ 294                                      ④ 296
- 병렬 운전중인 3상 동기발전기에서 무효순환전류가 흐르는 경우는?  
 ① 기전력의 크기가 같을 때  
 ② 기전력의 크기가 다를 때  
 ③ 기전력의 주파수가 같을 때  
 ④ 기전력의 주파수가 다를 때
- 전기 철도용으로 적합한 직류 전동기는?  
 ① 직권전동기                      ② 분권전동기  
 ③ 차동 복권전동기                      ④ 가동 복권전동기
- 펄스폭 변조(PWM)방식의 인버터에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?  
 ① 출력 전압의 기본파 크기를 제어할 수 있다.  
 ② 출력 전압의 기본파 주파수를 제어할 수 있다.  
 ③ 출력 전압에 포함된 고조파 성분을 제어할 수 있다.  
 ④ 출력 전압의 크기와 주파수를 동시에 제어할 수는 없다.
- 2중 농형 유도전동기가 일반적인 농형 유도전동기와 다른 점은?  
 ① 기동전류가 크고, 기동토크가 크다.  
 ② 기동전류가 크고, 기동토크가 작다.  
 ③ 기동전류가 적고, 기동토크가 작다.  
 ④ 기동전류가 적고, 기동토크가 크다.
- 소형 유도전동기의 슬롯을 사구 슬롯(skew slot)으로 하는 이유는?  
 ① 토크증가                                      ② 게르게스 현상의 방지  
 ③ 크로링 현상의 방지                      ④ 제동토크의 증가

18. 단상 이상변압기의 2차측 100 [V] 단자에 4 [Ω]의 저항을 연결하여 1차측에 전류 1 [A]가 흐르도록 하였을 때, 1차측 공급전압이 1,600 [V]였다. 1차측 단자 전압  $V_1$  [V]과 2차측 전류  $I_2$  [A]는?
- ①  $V_1$  [V]: 2,200,  $I_2$  [A]: 10  
 ②  $V_1$  [V]: 2,000,  $I_2$  [A]: 20  
 ③  $V_1$  [V]: 1,800,  $I_2$  [A]: 30  
 ④  $V_1$  [V]: 1,600,  $I_2$  [A]: 40
19. 다음의 3상 반파정류회로에서 부하저항 R에 걸리는 직류 평균치  $E_{d0}$  [V]는?



- ①  $\frac{3\sqrt{6}}{2\pi} V_S$       ②  $\frac{3\sqrt{2}}{2\pi} V_S$   
 ③  $\frac{3\sqrt{3}}{2\pi} V_S$       ④  $\frac{3\sqrt{6}}{\pi} V_S$

20. 전력용 반도체 소자에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① MOSFET는 게이트 전류에 의해 드레인 전류를 제어하는 반도체 소자이다.  
 ② IGBT는 게이트-에미터간 전압으로 컬렉터 전류의 흐름을 제어할 수 있다.  
 ③ SCR 사이리스터는 게이트 전류에 의해 트리거 온 시킬 수 있다.  
 ④ 바이폴라 트랜지스터는 베이스 전류에 의해 컬렉터 전류를 제어하는 반도체 소자이다.

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/xe](http://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
④	②	④	③	③	③	②	①	③	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	②	②	①	④	④	③	②	①	①