

Check □□□□□

1. 직류기의 구조가 아닌 것은?

- ① 계자 권선 ② 전기자 권선
- ③ 내철형 철심 ④ 전기자 철심

Check □□□□□

2. 직류기의 전기자 권선법으로 주로 사용되는 것은?

- ① 페로권, 환상권, 이층권
- ② 페로권, 고상권, 이층권
- ③ 개로권, 환상권, 단층권
- ④ 개로권, 고상권, 이층권

Check □□□□□

3. 직류기의 전기자에 사용되는 전기자 권선법은?

- ① 개로권 ② 환상권
- ③ 2층권 ④ 단층권

Check □□□□□

4. 직류기의 전기자 권선에 있어서 m중 중권일 때 내부 병렬회로수는 어떻게 되는가?

- ① $a = \frac{p}{m}$ ② $a = mp$
- ③ $a = p - m$ ④ $a = \frac{m}{p}$

Check □□□□□

5. 직류기 권선법에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 단중 파권은 균압환이 필요하다.
- ② 단중 중권의 병렬회로 수는 극수와 같다.
- ③ 저전류·고전압 출력은 파권이 유리하다.
- ④ 단중 파권의 유기전압은 단중 중권의 P/2이다.

Check □□□□□

6. 극수 8, 중권 직류기의 전기자 총 도체 수 960, 매극 자속 0.04[Wb], 회전수 400[rpm]이라면 유기기 전력은 몇 [W]인가?

- ① 256 ② 327
- ③ 425 ④ 625

Check □□□□□

7. 전기자 반작용이 직류발전기에 영향을 주는 것을 설명한 것이다. 틀린 설명은 ?

- ① 전기자 중성축을 이동시킨다.
- ② 자속을 감소시켜 부하시 전압강하의 원인이 된다.
- ③ 정류자 편간전압이 불균일 하게 되어 섬락의 원인이 된다.
- ④ 전류의 파형은 찌그러지거나 출력에는 변화가 없다.

Check □□□□□

8. 직류기에서 전기자 반작용을 방지하기 위한 보상 권선의 전류방향은?

- ① 전기자 전류의 방향과 같다.
- ② 전기자 전류의 방향과 반대이다.
- ③ 계자 전류의 방향과 같다.
- ④ 계자 전류의 방향과 반대이다.

Check □□□□□

9. 직류기의 양호한 정류를 얻는 조건이 아닌 것은?

- ① 정류 주기를 크게 할 것
- ② 정류 코일의 인덕턴스를 작게 할 것
- ③ 리액턴스 전압을 작게 할 것
- ④ 브러시 접촉 저항을 작게 할 것

Check □□□□□

10. 보극이 없는 직류기에서 브러시를 부하에 따라 이동시키는 이유는?

- ① 정류작용을 잘 되게 하기 위하여
- ② 전기자 반작용의 감자분력을 없애기 위하여
- ③ 유기 기전력을 증가시키기 위하여
- ④ 공극 자속의 일그러짐을 없애기 위하여

Check □□□□□

1. 직류기의 정류작용에서 전압정류와 관계되는 것은?

- ① 탄소브러시 보극
- ③ 보상권선 ④ 접촉저항

Check □□□□□

2. 계자 철심에 잔류 자기가 없어도 발전되는 직류기는?

- ① 직권기 타여자기
- ③ 분권기 ④ 복권기

Check □□□□□

3. 25[kW], 125[V], 1,200[rpm]의 직류 타여자 발전기가 있다. 전기자 저항(브러시 저항 포함)은 0.4[Ω]이다. 이 발전기를 정격 상태에서 운전하고 있을 때 속도를 200[rpm]으로 저하시켰다면 발전기의 유기기전력은 어떻게 변화하겠는가? (단, 정상 상태에서 유기기전력은 E라 한다.)

- ① 1/2 E ② 1/4 E
- 1/6 E ④ 1/8 E

Check □□□□□

4. 단자전압 220[V], 부하전류 50[A]인 분권 발전기의 유도 기전력은 몇 [V]인가?(단, 여기서 전기자 저항은 0.2[Ω]이며, 계자전류 및 전기자반작용은 무시한다.)

- ① 200 ② 210
- ③ 220 230

Check □□□□□

5. 계자권선이 전기자에 병렬로만 연결된 직류기는?

- 분권기 ② 직권기
- ③ 복권기 ④ 타여자기

Check □□□□□

6. 무부하에서 자기여자로 전압을 확립하지 못하는 직류 발전기는?

- 직권 발전기 ② 분권 발전기
- ③ 타여자 발전기 ④ 차동복권 발전기

Check □□□□□

7. 차동 복권 발전기를 분권기로 하려면 어떻게 하여야 하는가?

- ① 분권계자를 단락시킨다.
- 직권계자를 단락시킨다.
- ③ 분권계자를 단선시킨다.
- ④ 직권계자를 단선시킨다.

Check □□□□□

8. 직류 발전기의 외부 특성곡선에서 나타내는 관계로 옳은 것은?

- ① 계자전류와 단자전압
- ② 계자전류와 부하전류
- 부하전류와 단자전압
- ④ 부하전류와 유기기전력

Check □□□□□

9. 직류 분권 발전기의 무부하 특성시험을 할 때 계자 저항계의 저항을 증감하여 무부하 전압을 증감시키면 어느 값에 도달하면 전압을 안정하게 유지할 수 없다. 그 이유는?

- ① 전압계 및 전류계의 고장
- ② 잔류자기의 부족
- 임계저항치로 되었기 때문에
- ④ 계자저항기의 고장

Check □□□□□

10. 200[kW], 200[V]의 직류 분권 발전기가 있다. 전 기자 권선의 저항 0.025[Ω]일 때 전압변동률은 몇 [%]인가?

- ① 6.0
- ② 12.5
- ③ 20.5
- ④ 25.0

Check □□□□□

11. 직류발전기의 병렬운전에서 균압모선을 필요로 하지 않는 것은?

- ① 분권 발전기
- ② 직권 발전기
- ③ 평복권 발전기
- ④ 과복권 발전기

Check □□□□□

12. 직류 발전기를 병렬운전 할 때 균압모선이 필요 한 직류기는?

- ① 직권 발전기, 분권 발전기
- ② 분권 발전기, 복권 발전기
- ③ 직권 발전기, 복권 발전기
- ④ 분권 발전기, 단극 발전기

13. 2대의 직류발전기를 병렬운전할 때 필요조건 중 틀린 것은?

- ① 전압의 크기가 같을 것
- ② 극성이 일치할 것
- ③ 주파수가 같을 것
- ④ 외부특성이 수하특성일 것

Check □□□□□

14. 직류발전기의 병렬 운전에서 부하 분담의 방법 은?

- ① 계자전류와 무관하다.
- ② 계자전류를 증가하면 부하분담은 감소한다.
- ③ 계자전류를 증가하면 부하분담은 증가한다.
- ④ 계자전류를 감소하면 부하분담은 증가한다.

Check □□□□□

15. 직류 분권 발전기를 병렬운전을 하기 위해서는 발전기용량 P와 정격전압 V는?

- ① P는 임의 V는 같아야 한다.
- ② P와 V가 임의
- ③ P는 같고, V는 임의
- ④ P와 V가 모두 같아야 한다.

Check □□□□□

11. 직류전동기의 설명 중 바르게 설명한 것은 ?

- ① 전동차용 전동기는 차동복권 전동기이다.
- ② 직권 전동기가 운전중 무부하로 되면 위험속도가 된다.
- ③ 부하변동에 대하여 속도변동이 가장 큰 직류 전동기는 분권전동기이다.
- ④ 직류직권 전동기는 속도조정이 어렵다.

Check □□□□□

12. 직류 분권 전동기 기동 시 계자 저항기의 저항값은?

- ① 최대로 해둔다. ② 0으로 해둔다.
- ③ 중간으로 해둔다. ④ 1/3로 해둔다.

Check □□□□□

13. 직류전동기의 공급전압을 $V[V]$, 자속을 $\phi[Wb]$, 전기자 전류를 $I_a[A]$, 전기자 저항을 $R_a[\Omega]$, 속도를 $N[rpm]$ 이라 할 때 속도의 관계식은 어떻게 되는가? (단, k 는 상수이다.)

- ① $N = k \frac{V + I_a R_a}{\phi}$ ② $N = k \frac{V - I_a R_a}{\phi}$
- ③ $N = k \frac{\phi}{V + I_a R_a}$ ④ $N = k \frac{\phi}{V - I_a R_a}$

Check □□□□□

14. 직류 전동기의 속도제어 방법이 아닌 것은?

- ① 계자 제어법 ② 전압 제어법
- ③ 주파수 제어법 ④ 직렬 저항 제어법

Check □□□□□

15. 직류전동기의 속도제어 방법 중 광범위한 속도 제어가 가능하며 운전 효율이 높은 방법은?

- ① 계자제어 ② 전압제어
- ③ 직렬저항제어 ④ 병렬저항제어

Check □□□□□

16. 직류전동기의 워드 레오나드 속도제어 방식은?

- ① 전압제어 ② 직병렬제어
- ③ 저항제어 ④ 계자제어

Check □□□□□

17. 직류 전동기의 속도 제어법에서 정출력 제어에 속하는 것은 ?

- ① 계자제어법 ② 전기자 저항 제어법
- ③ 전압제어법 ④ 워드레오너드제어법

Check □□□□□

18. 직류기의 철손에 관한 설명으로 옳지 않은 것은 ?

- ① 철손에는 풍손과 와전류손 및 저항손이 있다.
- ② 전기자 철심에는 철손을 작게 하기 위하여 규소 강판을 사용한다.
- ③ 철에 규소를 넣게 되면 히스테리시스손이 감소한다.
- ④ 철에 규소를 넣게 되면 전기저항이 증가하고 와전류손이 감소한다.

19. 다음 중 전기 기계에 있어서 히스테리시스손을 감소시키기 위하여 어떻게 하는 것이 가장 좋은가?

- ① 성층 철심 사용 ② 규소 강판 사용
- ③ 보극 설치 ④ 보상 권선 설치

Check □□□□□

20. 직류전동기의 규약효율은?

- ① $\eta = \frac{\text{출력}}{\text{출력} + \text{손실}} \times 100[\%]$
- ② $\eta = \frac{\text{입력} - \text{손실}}{\text{입력}} \times 100[\%]$
- ③ $\eta = \frac{\text{입력}}{\text{입력} - \text{손실}} \times 100[\%]$
- ④ $\eta = \frac{\text{출력}}{\text{입력}} \times 100[\%]$

Check □□□□□

1. 변압기 철심으로 갖추어야 할 성질로 맞지 않는 것은 ?

- ① 투자율이 클 것
- ② 전기저항이 작을 것
- ③ 히스테리시스 계수가 작을 것
- ④ 성층철심으로 할 것

Check □□□□□

2. 주상 변압기의 고압측에 몇 개의 탭을 내놓는 이유는?

- ① 예비 단자용으로
- ② 부하 전류를 조정하기 위하여
- ③ 수전점의 전압을 조정하기 위하여
- ④ 여자 전류를 조정하기 위하여

Check □□□□□

3. 변압기의 누설리액턴스를 나타낸 것은? (단, N은 권수이다.)

- ① N에 비례 ② N²에 반비례
- ③ N²에 비례 ④ N에 반비례

Check □□□□□

4. 변압기의 누설 리액턴스를 줄이는 가장 효과적인 방법은?

- ① 권선을 분할하여 조립한다.
- ② 권선을 동심 배치한다.
- ③ 코일의 단면적을 크게 한다.
- ④ 철심의 단면적을 크게 한다.

Check □□□□□

5. 단상 50[kVA] 1차 3300[V], 2차 210[V] 60[Hz] 1차 권회수 550, 철심의 유효단면적 150[cm²]의 변압기 철심의 자속밀도 [Wb/m²]는?

- ① 약 2.0 ② 약 1.5
- ③ 약 1.2 ④ 약 1.0

Check □□□□□

6. 1차 전압 6900[V], 1차 권선 3000회, 권수비 20의 변압기가 60[Hz]에 사용할 때 철심의 최대 자속[Wb]은?

- ① 0.76×10⁻⁴ ② 8.63×10⁻³
- ③ 80×10⁻³ ④ 90×10⁻³

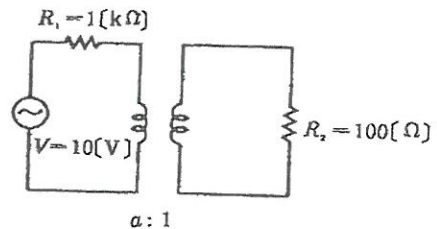
Check □□□□□

7. 권수비 a=6600/220, 60[Hz], 변압기의 철심 단면적 0.02[m²], 최대자속밀도 1.2[Wb/m²]일 때 1차 유기전력은 약 몇 [V]인가?

- ① 1407[V] ② 3521[V]
- ③ 42198[V] ④ 49814[V]

Check □□□□□

8. 그림과 같은 변압기 회로에서 부하 R₂ 에 공급되는 전력이 최대가 되는 변압기의 권수비 a는?



- ① 5 ② √5
- ③ 10 ④ √10

Check □□□□□

9. 1차 전압 6600[V], 권수비 30인 단상 변압기로 전등부하에 20[A]를 공급할 때의 입력[kW]은? (단, 변압기의 손실은 무시한다.)

- ① 4.4 ② 5.5
- ③ 6.6 ④ 7.7

Check □□□□□

10. 변압기유로 쓰이는 절연유에 요구되는 특성이 아닌 것은 ?

- ① 절연내력이 클 것 ② 인화점이 높을 것
- ③ 점도가 클 것 ④ 응고점이 낮을 것

Check □□□□□

11. 변압기에 콘서베이터(Conservator)를 설치하는 목적은 ?

- ① 통풍장치
- ② 코로나 방지
- ③ 열화 방지
- ④ 강제순환

Check □□□□□

12. 변압기유 열화방지 방법 중 틀린 것은?

- ① 밀봉방식
- ② 흡착제방식
- ③ 수소불입방식
- ④ 개방형 콘서베이터

Check □□□□□

13. 변압기에 있어서 부하와는 관계없이 자속만을 발생시키는 전류는?

- ① 1차 전류
- ② 자화 전류
- ③ 여자 전류
- ④ 철손 전류

Check □□□□□

14. 변압기의 등가 회로작성에 필요한 시험은?

- ① 구속시험
- ② 단락시험
- ③ 유도시험
- ④ 반환부하시험

Check □□□□□

15. 변압기의 무부하 시험과 관계있는 것은?

- ① 여자 어드미턴스
- ② 임피던스 와트
- ③ 전압 변동율
- ④ 내부 임피던스

Check □□□□□

16. 5[kVA], 3000/200[V]의 변압기의 단락시험에서 임피던스 전압 120[V], 동손 150[W] 라 하면 %저항 강하는 약 몇 [%]인가?

- ① 2
- ② 3
- ③ 4
- ④ 5

Check □□□□□

17. 10[kVA], 2000/100[V] 변압기의 1차 환산 등가 임피던스가 $6 + j8[\Omega]$ 일 때 %리액턴스 강하는 몇 [%]인가?

- ① 1.5
- ② 2
- ③ 5
- ④ 10

Check □□□□□

18. 변압기의 임피던스 전압은?

- ① 정격 전류가 흐를 때 2차측 전압
- ② 정격 전류가 흐를 때 변압기 내의 전압강하
- ③ 여자 전류가 흐를 때의 2차측 전압
- ④ 여자 전류가 흐를 때의 1차측 전압

Check □□□□□

19. 어떤 단상 변압기의 2차 무부하 전압이 240[V]이고, 정격 부하시의 2차 단자 전압이 230[V]이다. 전압 변동률[%]은 ?

- ① 7.35
- ② 6.65
- ③ 5.15
- ④ 4.35

Check □□□□□

20. 역률 100[%]일 때의 전압변동율 ϵ 를 어떻게 표시되는가 ?

- ① % 저항 강하
- ② %리액턴스 강하
- ③ % 서셉턴스 강하
- ④ %임피던스 전압

Check □□□□□

21. 권수비 70인 단상변압기의 전부하 2차전압 200[V], 전압 변동률 4[%]일 때 무부하시 1차 단자전압은?

- ① 14560
- ② 13261
- ③ 12360
- ④ 11670

Check □□□□□

22. %임피던스 강하가 4[%]인 변압기가 운전 중 단락되었을 때 단락전류는 정격전류의 몇 배가 흐르는가?

- ① 15
- ② 20
- ③ 25
- ④ 30

Check □□□□□

12. 변압기의 효율이 가장 좋을 때의 조건은?

- 철손 = 동손
- 철손 = 1/2동손
- 1/2철손 = 동손
- 철손 = 2/3동손

Check □□□□□

13. 변압기의 부하가 증가할 때의 현상으로 옳지 않은 것은?

- 동손이 증가한다.
- 여자전류는 변함없다.
- 온도가 상승한다.
- 철손이 증가한다.

Check □□□□□

14. 변압기의 동손은 부하의 몇 제곱에 비례하는가?

- 4
- 2
- 1
- 0.5

Check □□□□□

15. 3[KVA], 3000/100[V]의 단상 변압기를 승압기로 연결하고 1차측에 3000[V]를 가했을 때 그 부하용량 [KVA]은?

- 76
- 85
- 93
- 94

Check □□□□□

16. 단권변압기의 설명으로 틀린 것은?

- 1차 권선과 2차 권선의 일부가 공통으로 사용된다.
- 분로권선과 직렬권선으로 구분된다.
- 누설자속이 없기 때문에 전압변동률이 작다.
- 3상에는 사용할 수 없고 단상으로만 사용한다.

Check □□□□□

17. 변류기 개방시 2차측을 단락시켜야 하는 이유는?

- 2차측 절연보호
- 2차측 과전류 보호
- 측정오차 방지
- 1차측 과전류 방지

Check □□□□□

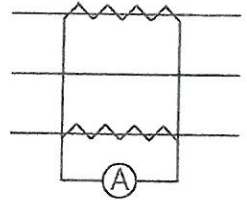
18. 변압기의 부하의 전압이 일정하고 주파수가 높아지면?

- 철손증가
- 동손증가
- 동손감소
- 철손감소

Check □□□□□

19. 평형 3상 회로의 전류를 측정하기 위해서 변류비 200 : 5의 변류기를 그림과 같이 접속하였다. 전류계의 지시가 1.5A이었다. 1차 전류는 몇 A인가?

- 60
- 60√3
- 30
- 30√3



Check □□□□□

20. 변압기의 내부고장에 대한 보호용으로 사용되는 계전기는 어느 것이 적당한가?

- 차동계전기
- 접지계전기
- 과전류계전기
- 역상계전기

Check □□□□□

21. 브흐홀쯔 계전기로 보호되는 기기는?

- 변압기
- 발전기
- 유도전동기
- 회전변류기

Check □□□□□

22. 다음 중 변압기의 온도 시험을 하는데 가장 좋은 방법은?

- 무부하법
- 내전압법
- 절연전압시험법
- 반환부하법

Check □□□□□

1. 권선형 유도 전동기와 직류 분권 전동기와의 유사한 점으로 가장 옳은 것은?

- ① 정류자가 있고, 저항으로 속도조정을 할 수 있다.
- ② 속도 변동률이 크고, 토크가 전류에 비례한다.
- ③ 속도가 가변이고, 기동토크가 기동전류에 비례한다.
- ④ 속도 변동률이 적고, 저항으로 속도조정을 할 수 있다.

Check □□□□□

2. 3상 유도 전동기의 회전 방향은 이 전동기에서 발생하는 회전자계의 회전 방향과 어떤 관계가 있는가?

- ① 아무 관계도 없다.
- ② 회전자계의 회전 방향으로 회전한다.
- ③ 회전자계의 반대 방향으로 회전한다.
- ④ 부하 조건에 따라 정해진다.

Check □□□□□

3. 유도 전동기의 슬립(slip) s 의 범위는?

- ① $1 > s > 0$ ② $0 > s > -1$
- ③ $2 > s > 1$ ④ $-1 < s < 1$

Check □□□□□

4. 3상 유도전동기의 슬립이 $s < 0$ 인 경우를 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 동기속도 이상이다.
- ② 유도발전기로 사용된다.
- ③ 속도를 증가시키면 출력이 증가한다.
- ④ 유도전동기 단독으로 동작이 가능하다.

Check □□□□□

5. 50[Hz], 슬립 0.2인 경우의 회전자 속도가 600[rpm]인 3상 유도전동기의 극수는?

- ① 16 ② 12
- ③ 8 ④ 4

Check □□□□□

6. 60[Hz], 6극 200[V], 10[kW]의 3상 유도 전동기가 960[rpm]으로 회전하고 있을 때의 회전자 기전력의 주파수 [Hz]는?

- ① 4 ② 12
- ③ 6 ④ 8

Check □□□□□

7. 3000[V], 60[Hz], 8극 100[kW] 3상 유도 전동기의 전부하 2차 동손이 3[kW], 기계손이 2[kW]이라면 전부하 회전수 [rpm]는?

- ① 986 ② 967
- ③ 896 ④ 874

Check □□□□□

8. 15[kW]의 3상 유도전동기의 기계손이 350[W], 전부하시의 슬립이 3%라고 할 때 전부하시의 2차 동손[W]은 약 얼마인가?

- ① 475 ② 460.5
- ③ 453 ④ 439.5

Check □□□□□

9. 3상 유도전동기의 회전자 입력 P_2 , 슬립 s 일 때 2차 동손은?

- ① $(1-s)P_2$ ② $\frac{P_2}{s}$
- ③ $(1-2)\frac{P_2}{2}$ ④ sP_2

Check □□□□□

10. 정격출력 50[kW], 4극 220[V], 60[Hz]인 3상 유도 전동기가 전부하 슬립 0.04, 효율 90[%]로 운전되고 있을 때 다음 중 틀린 것은?

- ① 2차 효율 = 96[%]
- ② 1차 입력 = 55.56[kW]
- ③ 회전자입력 = 47.9[kW]
- ④ 회전자동손 = 2.08[kW]

Check □□□□□

11. 3상 유도기에서 출력의 변환식으로 옳은 것은?

- ① $P_0 = P_2 - P_{2c} = P_2 - sP_2 = \frac{N}{N_s} P_2 = (1-s)P_2$
- ② $P_0 = P_2 - P_{2c} = P_2 - sP_2 = \frac{N_s}{N} P_2 = (1+s)P_2$
- ③ $P_0 = P_2 + P_{2c} = \frac{N}{N_2} P_2 = P_0 - P_{2c} = P_0 - sP_2$
- ④ $(1-s)P_2 = \frac{N}{N_2} P_2 = P_0 - P_{2c} = P_0 - sP_2$

Check □□□□□

12. 유도 전동기의 2차 효율은? (단, s는 슬립이다.)

- ① $1/s$
- ② s
- ③ $1-s$
- ④ s^2

Check □□□□□

13. 20[HP], 4극, 60[Hz]의 3상 유도 전동기가 있다. 전부하 슬립이 4[%]이다. 전부하시의 토크 [kg·m]는? (단, 1[HP]은 746[W]이다.)

- ① 약 11.41
- ② 약 10.41
- ③ 약 9.41
- ④ 약 8.41

Check □□□□□

14. 비례추이를 하는 전동기는?

- ① 단상 유도전동기
- ② 권선형 유도전동기
- ③ 동기 전동기
- ④ 정류자 전동기

Check □□□□□

15. 유도전동기의 토크 속도 곡선이 비례추이한다는 것은 그 곡선이 무엇에 비례해서 이동하는 것을 말하는가?

- ① 슬립
- ② 회전수
- ③ 공급전압
- ④ 2차 합성저항

Check □□□□□

16. 권선형 유도 전동기에서 비례추이를 할 수 없는 것은?

- ① 회전력
- ② 1차 전류
- ③ 2차 전류
- ④ 출력

Check □□□□□

17. 3상 유도 전동기에서 2차측 저항을 2배로 하면 그 최대 토크는 어떻게 되는가?

- ① 2배로 된다.
- ② 1/2로 줄어든다.
- ③ $\sqrt{2}$ 배가 된다.
- ④ 변하지 않는다.

Check □□□□□

18. 유도 전동기의 원선도를 그리는데 필요치 않은 시험은?

- ① 저항측정
- ② 무부하 시험
- ③ 구속시험
- ④ 슬립측정

Check □□□□□

19. 3상 유도전동기의 기동법으로 사용되지 않는 것은?

- ① Y-Δ기동법
- ② 기동 보상기법
- ③ 2차 저항에 의한 기동법
- ④ 극수 변환 기동법

Check □□□□□

20. 권선형 유도전동기의 기동 시 2차 저항을 넣는 이유는?

- ① 기동 전류 증대
- ② 회전수 감소
- ③ 기동 토크 감소
- ④ 기동 전류 감소와 기동 토크 증대

Check □□□□□

21. 유도전동기의 안정운전의 조건은? (단, T_m : 전동기 토크, T_L : 부하 토크, n : 회전수)

- ① $\frac{dT_m}{dn} < \frac{dT_L}{dn}$
- ② $\frac{dT_m}{dn} < \frac{dT_L^2}{dn}$
- ③ $\frac{dT_m}{dn} > \frac{dT_L}{dn}$
- ④ $\frac{dT_m}{dn} \neq \frac{dT_L^2}{dn}$

Check □□□□□

1. 유도 전동기의 속도제어법이 아닌 것은?

- ① 2차 저항법 ② 2차 여자법
- ③ 1차 저항법 ④ 주파수 제어법

Check □□□□□

2. 농형 유도전동기에 주로 사용되는 속도제어법은?

- ① 극수 제어법 ② 2차 여자 제어법
- ③ 2차 저항 제어법 ④ 종속 제어법

Check □□□□□

3. 인건공장에서 사용되는 포트 모터의 속도제어는 다음 가운데 어떤 것에 따르는가?

- ① 극수변환에 의한 제어
- ② 주파수변환에 의한 제어
- ③ 저항에 의한 제어
- ④ 2차여자에 의한 제어

Check □□□□□

4. 선박의 전기추진용 전동기의 속도제어에 가장 알맞는 것은?

- ① 주파수 변화에 의한 제어
- ② 극수변환에 의한 제어
- ③ 1차 회전에 의한 제어
- ④ 2차 저항에 의한 제어

Check □□□□□

5. 유도전동기의 회전자에 슬립주파수의 전압을 공급하여 속도제어하는 방법은?

- ① 2차 저항법 ② 2차 여자법
- ③ 직류 여자법 ④ 주파수 변환법

Check □□□□□

7. 60[Hz]인 3상 8극 및 2극의 유도 전동기를 차동 종속으로 접속하여 운전할 때의 무부하 속도[rpm]는?

- ① 720 ② 900
- ③ 1000 ④ 1200

Check □□□□□

6. 극수 P_1, P_2 의 두 3상 유도전동기를 종속접속하였을 때의 이 전동기의 동기 속도는? (단, 전원 주파수는 f_1 [Hz]이고 직렬종속이다.)

- ① $\frac{120f_1}{P_1}$ ② $\frac{120f_1}{P_2}$
- ③ $\frac{120f_1}{P_1 + P_2}$ ④ $\frac{120f_1}{P_1 \times P_2}$

Check □□□□□

8. 유도전동기의 제동방법 중 슬립의 범위를 1-2사이로 하여 3 선중 2 선의 접속을 바꾸어 제동하는 방법은?

- ① 회생제동 ② 단상제동
- ③ 역상제동 ④ 직류제동

Check □□□□□

9. 단상 유도 전압조정기에서 단락권선의 역할은?

- ① 전압조정용이 ② 절연보호
- ③ 철손 경감 ④ 전압강하 경감

Check □□□□□

10. 단상 유도 전압조정기에서 단락권선의 성질이 아닌 것은?

- ① 회전자에 2차 권선과 직각으로 감는다.
- ② 2차 권선의 기자력중 1차 권선으로 소거되지 않는 기자력분을 소거한다.
- ③ 2차 권선의 리액턴스 전압강하를 감소시킨다.
- ④ 2차 철심의 철손증가를 억제한다.

Check □□□□□

11. 단상 유도 전압조정기의 1차 전압 100[V], 2차 전압 100 ± 30 [V], 2차 전류는 50[A] 이다. 이 전압 조정기의 정격용량은?

- ① 1.5[kVA] ② 2.6[kVA]
- ③ 6.5[kVA] ④ 5[kVA]

Check □□□□□

12. 3상 전압조정기의 원리는 어느 것을 응용한 것인가?

- ① 3상 동기 발전기 ② 3상 변압기
- ③ 3상 유도 전동기 ④ 3상 교류자 전동기

Check □□□□□

13. 단상 및 3상 유도전압조정기에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 3상 유도전압조정기에는 단락권선이 필요 없다.
- ② 3상 유도전압조정기의 1차와 2차 전압은 동상이다.
- ③ 단락권선은 단상 및 3상 유도전압조정기 모두 필요하다.
- ④ 단상 유도전압조정기의 기전력은 회전자계에 의해서 유도된다.

Check □□□□□

14. 3상 유도전압 조정기의 동작원리는?

- ① 회전자계에 의한 유도작용을 이용하여 2차 전압의 위상 전압조정에 따라 변화한다.
- ② 교번자계의 전자유도작용을 이용한다.
- ③ 충전된 두 물체 사이에 작용하는 힘
- ④ 두 전류 상이에 작용하는 힘

Check □□□□□

15. 단상 유도 전동기 중 기동 토크가 가장 큰 것은?

- ① 콘덴서 기동형 ② 반발 기동형
- ③ 콘덴서 전동기 ④ 세이딩 코일형

Check □□□□□

16. 단상 유도전동기의 기동방법 중 가장 기동토크가 작은 것은?

- ① 반발 기동형 ② 반발 유도형
- ③ 콘덴서 분상형 ④ 분상 기동형

Check □□□□□

17. 단상 유도 전동기의 기동에 브러시를 필요로 하는 것은?

- ① 분상 기동형
- ② 반발 기동형
- ③ 콘덴서 분상 기동형
- ④ 세이딩 코일 기동형

Check □□□□□

18. 보통 농형에 비하여 2중 농형 전동기의 특징인 것은?

- ① 최대 토크가 크다. ② 손실이 적다.
- ③ 기동 토크가 크다. ④ 슬립이 크다.

Check □□□□□

19. 다음은 스텝모터(Step Motor)의 장점을 나열한 것이다. 틀린 것은?

- ① 피드백 루프가 필요 없이 오픈 루프로 손쉽게 속도 및 위치제어를 할 수 있다.
- ② 디지털 신호를 직접 제어할 수 있으므로 컴퓨터 등 다른 디지털 기기와 인터페이스가 쉽다.
- ③ 가속, 감속이 용이하며 정·역전 및 변속이 쉽다.
- ④ 위치제어를 할 때 각도 오차가 크고 누적된다.

Check □□□□□

20. 유도전동기의 실부하법에서 부하로 쓰이지 않는 것은?

- ① 전동발전기
- ② 전기동력계
- ③ 프로니 브레이크
- ④ 손실을 알고 있는 직류발전기

Check □□□□□

1. 60[Hz], 12극, 회전자 외경 2[m]의 동기발전기에 있어서 자극면의 주변속도[m/s]는 약 얼마인가?

- ① 34
- ② 43
- ③ 59
- ④ 63

Check □□□□□

2. 동기발전기를 회전계자형으로 사용하는 이유 중 틀린 것은?

- ① 기전력의 파형을 개선한다.
- ② 계자극은 기계적으로 튼튼하게 만들기 쉽다.
- ③ 전기자권선은 전압이 높고 결선이 복잡하다.
- ④ 계자회로는 직류의 저압회로이며, 소요전력이 적다.

Check □□□□□

3. 동기기의 전기자 권선법이 아닌 것은?

- ① 분포권
- ② 전절권
- ③ 2층권
- ④ 중권

Check □□□□□

4. 동기발전기의 권선을 분포권으로 하면 ?

- ① 집중권에 비하여 합성 유도기전력이 높아진다.
- ② 권선의 리액턴스가 커진다.
- ③ 파형이 좋아진다.
- ④ 난조를 방지한다.

Check □□□□□

5. 동기 발전기에서 기전력의 파형을 좋게하고 누설 리액턴스를 감소시키기 위하여 채택한 권선법은 무엇인가 ?

- ① 집중권
- ② 분포권
- ③ 단절권
- ④ 전절권

Check □□□□□

6. 3상 동기 발전기의 매극 매상의 슬롯수가 3일 때 분포권 계수는?

- ① $6\sin\frac{\pi}{18}$
- ② $3\sin\frac{\pi}{9}$
- ③ $\frac{1}{6\sin\frac{\pi}{18}}$
- ④ $\frac{1}{3\sin\frac{\pi}{18}}$

Check □□□□□

7. 3상 4극의 24개의 슬롯을 갖는 권선의 분포계수는?

- ① 0.966
- ② 0.801
- ③ 0.866
- ④ 0.912

Check □□□□□

8. 동기발전기의 전기자 권선을 단절권으로 하는 가장 좋은 이유는?

- ① 기전력을 높이는데 있다.
- ② 절연이 잘 된다.
- ③ 효율이 좋아진다.
- ④ 고조파를 제거해서 기전력의 파형을 좋게 한다.

Check □□□□□

9. 3상 6극 슬롯수 54의 동기 발전기가 있다. 어떤 전기자 코일의 두 변이 제1슬롯과 제8슬롯에 들어 있다면 기본파에 대한 단절권 계수는 얼마인가?

- ① 0.6983
- ② 0.7848
- ③ 0.8749
- ④ 0.9397

Check □□□□□

11. 3상 동기 발전기에서 권선 피치와 자극 피치의 비를 $\frac{13}{15}$ 의 단절권으로 하였을 때의 단절권 계수는 얼마인가?

- ① $\sin\frac{13}{15}\pi$
- ② $\sin\frac{13}{30}\pi$
- ③ $\sin\frac{15}{25}\pi$
- ④ $\sin\frac{15}{13}\pi$

Check □□□□□

12. 동기 발전기의 기전력의 파형을 정현파로 하기 위해 채용되는 방법이 아닌 것은 ?

- ① 매극 매상의 슬롯수를 크게 한다.
- ② 단절권 및 분포권으로 한다.
- ③ 전기자 철상을 사(斜)슬롯으로 한다.
- ④ 공극의 길이를 작게 한다.

Check □□□□□

13. 3상 동기발전기에 유기기전력 보다 90°뒤진 전기자 전류가 흐를 때 전기자 반작용은 ?

- ① 교차 자화 작용한다.
- ② 증자작용을 한다.
- ③ 가지여자 작용을 한다.
- ④ 감자 작용을 한다.

Check □□□□□

14. 동기 전동기의 전기자반작용에 있어서 다음 것 중 맞는 것은 ?

- ① 전압보다 90° 앞선 전류는 주자극을 감자한다.
- ② 전압보다 90° 느린 전류는 주자극을 감자한다.
- ③ 전압과 동상인 전류는 주자극을 감자한다.
- ④ 전압보다 90° 느린 전류는 주자극을 교차자화한다.

Check □□□□□

15. 동기 전동기의 진상 전류는 어떤 작용을 하는가?

- ① 증자작용
- ② 감자작용
- ③ 교차 자화 작용
- ④ 아무 작용도 없음

Check □□□□□

16. 동기기의 전기자 저항을 r , 전기자 반작용 리액턴스를 X_a , 누설 리액턴스를 X_l 라고 하면 동기임피던스를 표시하는 식은?

- ① $\sqrt{r^2 + (\frac{X_a}{X_l})^2}$
- ② $\sqrt{r^2 + X_l^2}$
- ③ $\sqrt{r^2 + X_a^2}$
- ④ $\sqrt{r^2 + (X_a + X_l)^2}$

Check □□□□□

17. 돌극형 동기발전기에서 직축 동기리액턴스 X_d 와 횡축 동기 리액턴스 X_q 의 관계로 옳은 것은?

- ① $X_d < X_q$
- ② $X_d \ll X_q$
- ③ $X_d = X_q$
- ④ $X_d > X_q$

Check □□□□□

18. 동기 발전기의 돌발 단락 전류를 주로 제한하는 것은?

- ① 동기리액턴스
- ② 권선저항
- ③ 누설리액턴스
- ④ 동기임피던스

Check □□□□□

19. 동기발전기의 단자부근에서 단락시 단락전류는?

- ① 서서히 증가하여 큰 전류가 흐른다.
- ② 처음은 크나, 점차로 감소한다.
- ③ 처음부터 일정한 큰전류가 흐른다.
- ④ 무시할 정도의 적은 전류가 흐른다.

Check □□□□□

20. 3상 동기기에서 단자전압 V , 내부 유기전압 E , 부하각이 δ 일 때, 한 상의 출력은? (단, 전기자 저항은 무시하며, 누설 리액턴스는 x_s 이다.)

- ① $\frac{EV}{x_s} \sin\delta$
- ② $\frac{EV}{x_s} \cos\delta$
- ③ $\frac{EV}{x_s} \sin\delta$
- ④ $\frac{EV^2}{x_s} \cos\delta$

Check □□□□□

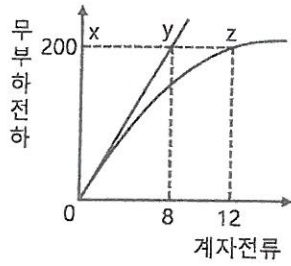
21. 정격전압 6600[V]인 3상 동기발전기가 정격출력 (역률 = 1)으로 운전할 때 전압변동률이 12[%]이었다. 여자전류와 회전수를 조정하지 않은 상태로 무부하 운전하는 경우 단자전압[V]은?

- ① 6433
- ② 6943
- ③ 7392
- ④ 7842

Check □□□□□

1. 그림은 3상 동기 발전기의 무부하 포화곡선이다. 이 발전기의 포화율은 얼마인가?

- ① 0.5
- ② 0.67
- ③ 0.8
- ④ 0.9



Check □□□□□

2. 3상 동기 발전기의 단락곡선이 직선이 되는 이유는?

- ① 무부하 상태이므로
- ② 전기자 반작용으로
- ③ 자기포화가 있으므로
- ④ 누설 리액턴스가 크므로

3. 동기발전기의 단락비를 계산하는데 필요한 시험의 종류는 다음 어느 것인가?

- ① 동기화시험, 3상 단락시험
- ② 부하 포화시험, 동기화시험
- ③ 무부하 포화시험, 3상 단락시험
- ④ 전기자 반작용시험, 3상 단락시험

Check □□□□□

4. 3상 3300[V], 100[kVA]의 동기발전기의 정격전류는 약 몇 [A]인가?

- ① 17.5
- ② 25
- ③ 30.3
- ④ 33.3

Check □□□□□

5. 3상 교류 동기 발전기를 정격 속도로 운전하고 무부하 정격전압을 유지하는 계자전류를 i_1 , 3상 단락에 의하여 정격전류 i 를 유지하는 계자전류를 i_2 라 할때 단락비는?

- ① i/i_1
- ② i_2/i_1
- ③ i/i_2
- ④ i_1/i_2

Check □□□□□

6. 단락비가 큰 동기기는 ?

- ① 전기자 반작용이 크다.
- ② 기계가 소형이다.
- ③ 전압변동율이 크다.
- ④ 안정도가 높다.

Check □□□□□

7. 전압 변동률이 작은 동기 발전기는?

- ① 동기 리액턴스가 크다.
- ② 전기자 반작용이 크다.
- ③ 단락비가 크다.
- ④ 자기 여자 작용이 크다.

Check □□□□□

8. 동기발전기를 병렬운전하는데 필요하지 않은 조건은?

- ① 기전력의 용량이 같을 것
- ② 기전력의 파형이 같을 것
- ③ 기전력의 크기가 같을 것
- ④ 기전력의 주파수가 같을 것

Check □□□□□

9. 병렬운전을 하고 있는 두 대의 3상 동기 발전기 사이에 무효순환전류가 흐르는 것은 두 발전기의 기전력이 어떠한 때인가?

- ① 기전력의 위상이 다를 때
- ② 기전력의 파형이 다를 때
- ③ 기전력의 주파수가 다를 때
- ④ 기전력의 크기가 다를 때

Check □□□□□

10. 동기 발전기의 병렬 운전 중 위상차가 생기면?

- ① 유효 횡류가 흐른다.
- ② 무효전력이 생긴다.
- ③ 무효 횡류가 흐른다.
- ④ 출력이 요동하고 권선이 가열된다.

Check □□□□□

11. 2대의 동기 발전기가 병렬운전하고 있을 때 동기화 전류가 흐르는 경우는?

- ① 기전력의 크기에 차가 있을 때
- ② 기전력의 위상에 차가 있을 때
- ③ 기전력의 파형에 차가 있을 때
- ④ 부하 분담에 차가 있을 때

Check □□□□□

12. 극수 6, 회전수 1200[rpm]의 교류발전기와 병렬 운전 하는 극수 8의 교류발전기의 회전수는 몇 [rpm]이어야 하는가?

- ① 800
- ② 900
- ③ 1050
- ④ 1100

Check □□□□□

13. 동기 전동기에 관한 설명 중 옳지 못한 것은?

- ① 기동 토크가 적다.
- ② 역률을 조정할 수 없다.
- ③ 난조가 일어나기 쉽다.
- ④ 여자기가 필요하다.

Check □□□□□

14. 동기전동기의 제동권선의 효과는?

- ① 정지시간의 단축
- ② 토크의 증가
- ③ 기동토크의 발생
- ④ 과부하 내량의 증가

Check □□□□□

15. 정전압 계통에 접속된 동기발전기는 그 여자를 약하게 하면?

- ① 출력이 감소한다.
- ② 전압이 강해진다.
- ③ 앞선 무효전류가 증가한다.
- ④ 뒤진 무효전류가 증가한다.

Check □□□□□

16. 동기전동기에서 공급전압과 주파수 및 부하를 일정하게 하고 여자전류를 변화하면 다음 중 무엇이 변하는가?

- ① 속도와 역률
- ② 전기자전류와 토크
- ③ 속도와 토크
- ④ 전기자전류와 역률

Check □□□□□

17. 송전 계통에 접속한 무부하의 동기 전동기를 동기조상기라 한다. 이때 동기 조상기의 계자를 과여자 로 해서 운전할 경우 옳지 않은 것은?

- ① 콘덴서로 작용한다.
- ② 위상이 뒤진 전류가 흐른다.
- ③ 송전선의 역률을 좋게 한다.
- ④ 송전선의 전압강하를 감소시킨다.

Check □□□□□

18. 동기 전동기에 설치된 제동권선의 효과로 맞지 않는 것은?

- ① 송전선 불평형 단락 시 이상전압 방지
- ② 과부하 내량의 증대
- ③ 기동 토크의 발생
- ④ 난조 방지

Check □□□□□

19. 동기기의 안정도 향상에 유효하지 않은 것은?

- ① 관성 모멘트를 크게 할 것
- ② 단락비를 크게 할 것
- ③ 속응 여자 방식으로 할 것
- ④ 동기 임피던스를 크게 할 것

Check □□□□□

20. 동기기의 과도 안정도를 증가시키는 방법이 아닌 것은?

- ① 속응 여자 방식을 채용한다.
- ② 동기 탈조 계전기를 사용할 것.
- ③ 회전자의 플라이휠 효과를 작게 한다.
- ④ 동기화 리액턴스를 작게 한다.

Check □□□□□

21. 3상 동기전동기에 있어서 제동권선의 역할은?

- ① 효율 향상
- ② 역률 개선
- ③ 난조 방지
- ④ 출력 증가

Check □□□□□

14. 어떤 정류기의 부하 전압이 2000[V]이고 맥동률이 3[%]이면 교류분은 몇 [V]포함 되어 있는가?

- ① 20
- ② 30
- ③ 50
- ④ 60

Check □□□□□

15. 회전 변류기의 직류 측 전압을 조정하려는 방법이 아닌 것은?

- ① 동기 승압기에 의한 방법
- ② 유도 전압조정 변압기를 사용하는 방법
- ③ 직렬 리액턴스에 의한 방법
- ④ 여자전류를 조정하는 방법

Check □□□□□

16. 수은 정류기에서 역호 현상의 큰 원인은?

- ① 과부하 전류
- ② 내부 잔존가스 압력의 저하
- ③ 전원 주파수의 저하
- ④ 내부 저항의 저하

Check □□□□□

17. 단상 직권 정류자 전동기에서 주자속의 최대치를 ϕ_m , 자극수를 p , 전기자 병렬 회로수를 a , 전기자 전도체수를 Z , 전기자의 속도를 N [rpm]이라 하면 속도 기전력의 실효값 E_r [V]은 ? (단, 주자속은 정현파이다.)

- ① $E_r = \sqrt{2} \frac{P}{a} Z \frac{N}{60} \phi_m$
- ② $E_r = \frac{1}{\sqrt{2}} \frac{P}{a} Z N \phi_m$
- ③ $E_r = \frac{P}{a} Z \frac{N}{60} \phi_m$
- ④ $E_r = \frac{1}{\sqrt{2}} \frac{P}{a} Z \frac{N}{60} \phi_m$

Check □□□□□

18. 단상 직권 정류자 전동기에서 보상권선과 저항도선의 작용을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 역률을 좋게 한다.
- ② 변압기 기전력을 크게 한다.
- ③ 전기자 반작용을 감소시킨다.
- ④ 저항도선은 변압기 기전력에 의한 단락전류를 적게 한다.

Check □□□□□

19. 75[W]이하의 소출력으로 소형공구, 영사기, 치과 의료용 등에 널리 이용되는 전동기는?

- ① 단상 반발 전동기
- ② 3상 직권정류자 전동기
- ③ 영구자석 스텝전동기
- ④ 단상 직권정류자 전동기

Check □□□□□

20. 단상 정류자 전동기의 일종인 단상 반발 전동기에 해당되는 것은?

- ① 시라게 전동기
- ② 아트킨슨형 전동기
- ③ 단상 직권정류자전동기
- ④ 반발유도전동기

Check □□□□□

21. 3상 직권 정류자 전동기의 중간 변압기의 사용 목적이 아닌 것은?

- ① 실효 권수비의 조정
- ② 정류 전압의 조정
- ③ 경부하 때 속도의 이상 상승 방지
- ④ 직권 특성을 얻기 위하여

Check □□□□□

22. 시라게 전동기의 특성과 가장 가까운 전동기는?

- ① 반발 전동기
- ② 동기 전동기
- ③ 직권 전동기
- ④ 분권 전동기

Check □□□□□

23. 브러시리스 DC 서보 모터의 특징으로 틀린 것은?

- ① 단위 전류당 발생 토크가 크고 효율이 좋다.
- ② 토크 맥동이 작고, 안정된 제어가 용이하다.
- ③ 기계적 시간 상수가 크고 응답이 느리다.
- ④ 기계적 접점이 없고 신뢰성이 높다.

Check □□□□□

24. 다음 중 서보모터가 갖추어야 할 조건이 아닌 것은?

- ① 기동 토크가 클 것
- ② 토크-속도곡선이 수하 특성을 가질 것
- ③ 굵고 짧게 할 것
- ④ 전압이 0이 되었을 때 신속하게 정지할 것