

## 02 전기기기 homework



합격을 위한 첫걸음!!

교과목	전기기기
homework	담당 강사
	방기환

MISSION	아래의 미션을 5~10번씩 쓰시고 암기해주세요.															
1	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>중권 (병렬권)</th> <th>파권 (직렬권)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>병렬회로수</td> <td>극수</td> <td>2회로</td> </tr> <tr> <td>브러시수</td> <td>극수</td> <td>2개 또는 극수</td> </tr> <tr> <td>특징</td> <td>저전압 대전류</td> <td>고전압 소전류</td> </tr> <tr> <td>균압환</td> <td>필요</td> <td>불필요</td> </tr> </tbody> </table>		중권 (병렬권)	파권 (직렬권)	병렬회로수	극수	2회로	브러시수	극수	2개 또는 극수	특징	저전압 대전류	고전압 소전류	균압환	필요	불필요
		중권 (병렬권)	파권 (직렬권)													
	병렬회로수	극수	2회로													
	브러시수	극수	2개 또는 극수													
특징	저전압 대전류	고전압 소전류														
균압환	필요	불필요														
2	직류발전기 유기기전력 $E = \frac{pZ\phi N}{60a} = K\phi N[V]$															
3	전기자반작용 대책 : 보상권선 설치 (전기자와 직렬연결, 전기자 전류의 반대 방향 전류)															
4	양호한 정류 대책 : 리액턴스 전압을 작게 한다. · 저항 정류 : 탄소브러시 설치 · 전압 정류 : 보극 설치															
5	분권 발전기 특징 : $E = V + I_a R_a [V]$ / $I_a = I + I_f = \frac{P}{V} + \frac{V}{R_f} [A]$ / $P = VI [W]$ 운전 중 단락될 경우 : 대전류가 흐르나 점차 소전류로 흐른다 운전 중 계자권선이 단선될 경우 : 계자권선에 고압이 유기되어 절연이 파괴된다															
6	복권 발전기를 분권 또는 직권 발전기로 사용하는 방법 분권 : 직권 계자 단락 / 직권 : 분권 계자 개방															
7	전압변동률 : $\varepsilon = \frac{\text{무부하전압}(V_0) - \text{정격전압}(V_n)}{\text{정격전압}(V_n)} \times 100[\%]$															
8	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>형축</th> <th>종축</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>무부하 포화 특성곡선</td> <td>계자전류 <math>I_f</math></td> <td>유기기전력 <math>E</math></td> </tr> <tr> <td>부하 포화 특성곡선</td> <td>계자전류 <math>I_f</math></td> <td>단자전압 <math>V</math></td> </tr> <tr> <td>외부 특성곡선</td> <td>부하전류 <math>I</math></td> <td>단자전압 <math>V</math></td> </tr> </tbody> </table>	구분	형축	종축	무부하 포화 특성곡선	계자전류 $I_f$	유기기전력 $E$	부하 포화 특성곡선	계자전류 $I_f$	단자전압 $V$	외부 특성곡선	부하전류 $I$	단자전압 $V$			
구분	형축	종축														
무부하 포화 특성곡선	계자전류 $I_f$	유기기전력 $E$														
부하 포화 특성곡선	계자전류 $I_f$	단자전압 $V$														
외부 특성곡선	부하전류 $I$	단자전압 $V$														
9	발전기의 병렬운전 조건 ① 극성이 일치할 것 ② 정격전압이 같을 것 ③ 외부특성이 수하특성일 것 ④ 균압선을 설치하여 안정적인 운전을 할 것 ※ 병렬운전 시 균압선을 설치가 필요한 발전기 : 직권, (과/평)복권															
10	발전기 병렬운전 부하분담 : 용량은 관계가 없으며 전압은 같아야 한다															

	중권 (병렬권)	파권 (직렬권)
① 병렬회로수	극수	2회로
브러시수	극수	2개 또는 극수
특징	저전압 대전류	고전압 소전류
균압환	필요	불필요
② 병렬회로수	중권 (병렬권)	파권 (직렬권)
브러시수		
특징		
균압환		
③ 병렬회로수	중권 (병렬권)	파권 (직렬권)
브러시수		
특징		
균압환		
④ 병렬회로수	중권 (병렬권)	파권 (직렬권)
브러시수		
특징		
균압환		
⑤ 병렬회로수	중권 (병렬권)	파권 (직렬권)
브러시수		
특징		
균압환		

① 직류발전기 유기기전력  $E = \frac{pZ\phi N}{60a} = K\phi N[V]$

②

③

④

⑤

⑥

⑦

⑧

⑨

⑩

① 전기자반작용 대책 : 보상권선 설치 (전기자와 직렬연결, 전기자 전류의 반대 방향 전류)

②

③

④

⑤

⑥

양호한 정류 대책 : 리액턴스 전압을 작게 한다.

① · 저항 정류 : 탄소브러시 설치

· 전압 정류 : 보극 설치

②

③

④

⑤

분권 발전기 특징 :  $E = V + I_a R_a [V]$  /  $I_a = I + I_f = \frac{P}{V} + \frac{V}{R_f} [A]$  /  $P = VI [W]$

① 운전 중 단락될 경우 : 대전류가 흐르나 점차 소전류로 흐른다

운전 중 계자권선이 단선될 경우 : 계자권선에 고압이 유기되어 절연이 파괴된다

②

③

④

⑤

복권 발전기를 분권 또는 직권 발전기로 사용하는 방법

분권 : 직권 계자 단락 / 직권 : 분권 계자 개방

①

②

③

④

⑤

① 전압변동률 :  $\epsilon = \frac{\text{무부하전압}(V_0) - \text{정격전압}(V_n)}{\text{정격전압}(V_n)} \times 100[\%]$

②

③

④

⑤

⑥

구분	횡축	종축
무부하 포화 특성곡선	계자전류 $I_f$	유기기전력 $E$
부하 포화 특성곡선	계자전류 $I_f$	단자전압 $V$
외부 특성곡선	부하전류 $I$	단자전압 $V$

①

구분	횡축	종축

②

구분	횡축	종축

③

구분	횡축	종축

④

구분	횡축	종축

⑤

발전기의 병렬운전 조건

① 극성이 일치할 것

① ② 정격전압이 같을 것

③ 외부특성이 수하특성일 것

④ 균압선을 설치하여 안정운전을 할 것 : 직권, (과/평)복권

---

②

---

③

---

④

---

⑤

---

① 발전기 병렬운전 부하분담 : 용량은 관계가 없으며 전압은 같아야 한다

---

②

---

③

---

④

---

⑤

---

⑥

---

⑦

---

⑧

---

⑨

---

⑩

---