

06 전기기기 homework

교과목	전기기기
homework	담당 강사
	방기환



합격을 위한 첫걸음!!

MISSION	아래의 미션을 5~10번씩 쓰시고 암기해주세요.
1	<p>여자전류(무부하전류) : 철심의 히스테리시스 현상에 의해 제 3고조파가 섞인 왜형파(첨두파)</p> <p>자화전류(I_ϕ) : 자속만을 발생시키는 성분의 전류</p> <p>변압기의 누설 리액턴스 $L \propto N^2$(권수)</p>
2	<p>2. 등가회로 작도 전 시험</p> <p>1) 권선저항 측정시험</p> <p>2) 무부하시험 : 철손, 여자전류, 여자 어드미턴스</p> <p>3) 단락시험 : 동손, 임피던스, 임피던스 전압, 임피던스 와트</p>
3	<p>$\cdot \%R = \frac{I_{1n} R_{21}}{V_{1n}} \times 100 = \frac{I_{1n}^2 R_{21}}{V_{1n} I_{1n}} \times 100 [\%] = \frac{\text{임피던스 와트 [W]}}{\text{정격출력 [VA]}} \times 100 [\%]$</p> <p>$\cdot \%Z = \frac{I_{1n} Z_{21}}{V_{1n}} \times 100 = \frac{V_s}{V_{1n}} \times 100 = \frac{PZ}{10 V^2} = \sqrt{\%R^2 + \%X^2}$</p>
4	<p>단락전류</p> <p>$\cdot I_s = \frac{100}{\%Z} \times I_n$</p> <p>$\cdot I_{1s} = \frac{V_{1s}}{Z_{21}} = \frac{V_{1s}}{Z_1 + a^2 Z_2} = \frac{V_{1s} (= E_1)}{\sqrt{(r_1 + a^2 r_2)^2 + (x_1 + a^2 x_2)^2}}$</p>
5	<p>전압변동률 $\varepsilon = \frac{V_{20} - V_{2n}}{V_{2n}} \times 100 = p \cos \theta \pm q \sin \theta$ (+ : 지상(뒤진) (- : 진상(앞선))</p> <p>$V_1 = a V_{20} = a(1 + \varepsilon) V_{2n} [V]$</p>
6	<p>절연유의 구비조건 : 절연작용, 냉각작용</p> <ul style="list-style-type: none"> · 절연내력이 클 것 · 비열이 커서 냉각효과가 크고, 점도가 작을 것 · 인화점이 높고, 응고점은 낮을 것 · 고온에서 산화하지 않고, 석출물이 생기지 않을 것
7	<p>최대효율 $\frac{1}{m} = \sqrt{\frac{P_i}{P_c}}$</p>
8	<p>V결선 출력 $P_V = \sqrt{3} P_{1\phi}$</p>

여자전류(무부하전류) : 철심의 히스테리시스 현상에 의해 제 3고조파가 섞인 왜형파(첨두파)

① 자화전류 : 자속만을 발생시키는 성분의 전류

변압기의 누설 리액턴스 $L \propto N(\text{권수})^2$

여자전류(무부하전류) :

② 자화전류 :

변압기의 누설 리액턴스

여자전류(무부하전류) :

③ 자화전류 :

변압기의 누설 리액턴스

여자전류(무부하전류) :

④ 자화전류 :

변압기의 누설 리액턴스

여자전류(무부하전류) :

⑤ 자화전류 :

변압기의 누설 리액턴스

여자전류(무부하전류) :

⑥ 자화전류 :

변압기의 누설 리액턴스

여자전류(무부하전류) :

⑦ 자화전류 :

변압기의 누설 리액턴스

여자전류(무부하전류) :

⑧ 자화전류 :

변압기의 누설 리액턴스

등가회로 작도 전 시험

①

1) 권선저항 측정시험

2) 무부하시험 : 철손, 여자전류, 여자 어드미턴스

3) 단락시험 : 동손, 임피던스, 임피던스 전압, 임피던스 와트

등가회로 작도 전 시험

②

1)

2)

3)

등가회로 작도 전 시험

③

1)

2)

3)

등가회로 작도 전 시험

④

1)

2)

3)

등가회로 작도 전 시험

⑤

1)

2)

3)

$$\textcircled{1} \quad \cdot \%R = \frac{I_{1n} R_{21}}{V_{1n}} \times 100 = \frac{I_{1n}^2 R_{21}}{V_{1n} I_{1n}} \times 100 [\%] = \frac{\text{임피던스 와트 [W]}}{\text{정격출력 [VA]}} \times 100 [\%]$$

$$\cdot \%Z = \frac{I_{1n} Z_{21}}{V_{1n}} \times 100 = \frac{V_s}{V_{1n}} \times 100 = \frac{PZ}{10V^2} = \sqrt{\%R^2 + \%X^2}$$

$$\cdot \%R =$$

②

$$\cdot \%Z =$$

$$\cdot \%R =$$

③

$$\cdot \%Z =$$

$$\cdot \%R =$$

④

$$\cdot \%Z =$$

$$\cdot \%R =$$

⑤

$$\cdot \%Z =$$

단락전류

$$\textcircled{1} \quad \cdot I_s = \frac{100}{\%Z} \times I_n$$

$$\cdot I_{1s} = \frac{V_{1s}}{Z_{21}} = \frac{V_{1s}}{Z_1 + a^2 Z_2} = \frac{V_{1s} (= E_1)}{\sqrt{(r_1 + a^2 r_2)^2 + (x_1 + a^2 x_2)^2}}$$

단락전류

$$\textcircled{2} \quad \cdot I_s =$$

$$\cdot I_{1s} =$$

단락전류

$$\textcircled{3} \quad \cdot I_s =$$

$$\cdot I_{1s} =$$

단락전류

$$\textcircled{4} \quad \cdot I_s =$$

$$\cdot I_{1s} =$$

단락전류

$$\textcircled{5} \quad \cdot I_s =$$

$$\cdot I_{1s} =$$

① 전압변동률 $\varepsilon = \frac{V_{20} - V_{2n}}{V_{2n}} \times 100 = p \cos\theta \pm q \sin\theta \begin{cases} + : \text{지상(뒤진)} \\ - : \text{진상(앞선)} \end{cases}$

1차 단자전압 $V_1 = a V_{20} = a(1 + \varepsilon) V_{2n} [\text{V}]$

② 전압변동률 $\varepsilon =$

1차 단자전압 $V_1 =$

③ 전압변동률 $\varepsilon =$

1차 단자전압 $V_1 =$

④ 전압변동률 $\varepsilon =$

1차 단자전압 $V_1 =$

⑤ 전압변동률 $\varepsilon =$

1차 단자전압 $V_1 =$

⑥ 전압변동률 $\varepsilon =$

1차 단자전압 $V_1 =$

절연유의 구비조건 : 절연작용, 냉각작용

- ①
- 절연내력이 클 것
 - 인화점이 높고, 응고점은 낮을 것
 - 비열이 커서 냉각효과가 크고, 점도가 작을 것
 - 고온에서 산화하지 않고, 석출물이 생기지 않을 것
-

절연유의 구비조건 :

②

절연유의 구비조건 :

③

절연유의 구비조건 :

④

절연유의 구비조건 :

⑤

절연유의 구비조건 :

⑥

절연유의 구비조건 :

⑦

절연유의 구비조건 :

⑧

① 최대효율시 부하율 $\frac{1}{m} = \sqrt{\frac{P_i}{P_c}}$

②

③

④

⑤

⑥

⑦

⑧

⑨

⑩

① V결선 출력 $P_V = \sqrt{3} P_{1\phi}$

②

③

④

⑤

⑥

⑦

⑧

⑨

⑩