

08 전기기기 homework

| | |
|----------|-------|
| 교과목 | 전기기기 |
| homework | 담당 강사 |
| | 방기환 |



합격을 위한 첫걸음!!

MISSION 아래의 미션을 5~10번씩 쓰시고 암기해주세요.

| 1 | <p>슬립 $s = \frac{N_s - N}{N_s}$</p> <p>회전자 속도 $N = (1-s)N_s = (1-s)\frac{120f}{p}$ [rpm]</p> <p>역회전시 슬립 $s' = 2-s$</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---------|--|----|----|-----|------|--------|--|-------|--------|--|-----|--------|---------|-----------------|-------|---------------------|----------|---------------------|--------|--------------|
| 2 | <p>기계적인 출력 정수 $R = \frac{r_2}{s} - r_2 = r_2\left(\frac{1}{s} - 1\right) = r_2\left(\frac{1-s}{s}\right)$ [Ω]</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | <p>2차 동손 $P_{c2} = sP_2$ [W]</p> <p>2차 출력 $P_0 = P_2 - P_{c2} = (1-s)P_2$</p> <p>$P_0 = P + P_m$</p> <p>2차 입력 $P_2 = \frac{P_0}{1-s}$</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | <p>유도전동기 토크 $T = 0.975\frac{P}{N} = 0.975\frac{(1-s)P_2}{(1-s)N_s} = 0.975\frac{P_2}{N_s}$ [kg·m]</p> <p>$T \propto V^2$</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | <p>비례추이시 최대토크 : 최대토크는 변하지 않는다</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | <p>원선도 작도전 측정 시험</p> <ul style="list-style-type: none"> · 구속 시험 · 무부하 시험 · 저항측정 시험 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">기동법</th> <th>용량</th> <th>특징</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">전전압</td> <td>직입기동</td> <td>5kW 미만</td> <td>정격전압 인가하고, 기동시간 짧음 기동전류가 약 5~7배 정도 상승</td> </tr> <tr> <td>Y-Δ기동</td> <td>5~15kW</td> <td>기동시 전압 : $1/\sqrt{3}$배 가해짐 기동시 전류와 토크 : $1/3$로 감소</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">감전압</td> <td>기동보상기법</td> <td rowspan="4">15kW 이상</td> <td>단권변압기로 전압 일시 강하</td> </tr> <tr> <td>리액터기동</td> <td>리액터 기동후 스위치로 리액터 단락</td> </tr> <tr> <td>1차 저항 기동</td> <td>리액터 대신 저항기를 사용하는 방식</td> </tr> <tr> <td>콘돌퍼기동법</td> <td>기동보상기법+리액터기동</td> </tr> </tbody> </table> | 기동법 | | 용량 | 특징 | 전전압 | 직입기동 | 5kW 미만 | 정격전압 인가하고, 기동시간 짧음 기동전류가 약 5~7배 정도 상승 | Y-Δ기동 | 5~15kW | 기동시 전압 : $1/\sqrt{3}$ 배 가해짐 기동시 전류와 토크 : $1/3$ 로 감소 | 감전압 | 기동보상기법 | 15kW 이상 | 단권변압기로 전압 일시 강하 | 리액터기동 | 리액터 기동후 스위치로 리액터 단락 | 1차 저항 기동 | 리액터 대신 저항기를 사용하는 방식 | 콘돌퍼기동법 | 기동보상기법+리액터기동 |
| 기동법 | | 용량 | 특징 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 전전압 | 직입기동 | 5kW 미만 | 정격전압 인가하고, 기동시간 짧음 기동전류가 약 5~7배 정도 상승 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Y-Δ기동 | 5~15kW | 기동시 전압 : $1/\sqrt{3}$ 배 가해짐 기동시 전류와 토크 : $1/3$ 로 감소 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 감전압 | 기동보상기법 | 15kW 이상 | 단권변압기로 전압 일시 강하 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 리액터기동 | | 리액터 기동후 스위치로 리액터 단락 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1차 저항 기동 | | 리액터 대신 저항기를 사용하는 방식 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 콘돌퍼기동법 | | 기동보상기법+리액터기동 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2차 동손 $P_{c2} = sP_2[W]$

2차 출력 $P_0 = P_2 - P_{c2} = (1-s)P_2$

① $P_0 = P + P_m$

2차 입력 $P_2 = \frac{P_o}{1-s}$

②

③

④

⑤

⑥

⑦

⑧

① 유도전동기 토크 $T = 0.975 \frac{P}{N} = 0.975 \frac{(1-s)P_2}{(1-s)N_s} = 0.975 \frac{P_2}{N_s} [\text{kg}\cdot\text{m}]$

$T \propto V^2$

②

③

④

⑤

⑥

⑦

⑧

⑨

① 비례추이시 최대토크 : 최대토크는 변하지 않는다

②

③

④

⑤

⑥

⑦

⑧

⑨

⑩

원선도 작도전 측정 시험

- ① · 구속 시험 · 무부하 시험 · 저항측정 시험

②

③

④

⑤

| 기동법 | | 용량 | 특징 |
|--------|--------------|---------|---|
| 전전압 | 직입기동 | 5kW 미만 | 정격전압 인가하고, 기동시간 짧음 기동전류가 약 5~7배 정도 상승 |
| ① 감전압 | Y-△기동 | 5~15kW | 기동시 전압 : $1/\sqrt{3}$ 배 가해짐 기동시 전류와 토크 : 1/3로 감소 |
| | 기동보상기법 | 15kW 이상 | 단권변압기로 전압 일시 강하 |
| | 리액터기동 | | 리액터 기동후 스위치로 리액터 단락 |
| | 1차 저항 기동 | | 리액터 대신 저항기를 사용하는 방식 |
| 콘돌퍼기동법 | 기동보상기법+리액터기동 | | |

| 기동법 | | 용량 | 특징 |
|-------|--|----|----|
| 전전압 | | | |
| ② 감전압 | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| 기동법 | | 용량 | 특징 |
|-------|--|----|----|
| 전전압 | | | |
| ③ 감전압 | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |