

강좌명	[E 2435] 발송배전기술사→ [발송배전기술사]송전공학
범위	22차시 중성점접지와 유도장해 (4) (03:20~)
교재	[ISBN 2306] 발송배전기술사 ② 송전공학→ p531

참 고 이 미 지

1. 발전기 및 변압기 리액턴스의 환산

- ① 고장점의 전압고찰 : 154[kV]
- ② 고로 고장지점에서 전원 측으로 본 각 부분의 임피던스는 기준전압으로 통일시킨다.

$$\textcircled{1} x_g = \frac{\%x \times 10V^2}{\text{kVA}} = \frac{30 \times 10 \times 154^2}{60,000} = 118.58[\Omega]$$

$$\textcircled{2} x_t = \frac{10 \times 10 \times 154^2}{60,000} = 39.53[\Omega]$$

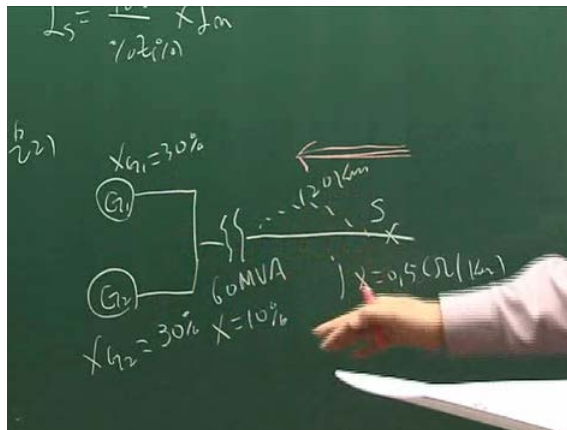
$$\textcircled{3} x_l = 0.5 \times 120 = 60[\Omega]$$

2. 단락전류

$$\therefore I_s = \frac{154,000}{\sqrt{3}} / (118.58 + 39.53 + 60) = 407.65[\text{A}]$$

3. 3상 단락용량

$$P_s = \sqrt{3} V I_s = \sqrt{3} \times 154 \times 407.65 = 108,732[\text{kVA}]$$



수 정

1. $\%Z = \frac{P \cdot Z}{10V^2}$ 에서

- 1) P : 기준용량[KVA]로 여기서는 60,000[kVA]로 함
- 2) V : 고장난 장소의 선간전압으로 함==> ∴ 154[kV]

2. 발전기가 병렬이므로

1) 발전기 한 대의 리액턴스 : $x_g = \frac{\%x \times 10V^2}{P_n} = \frac{30 \times 10 \times 154^2}{60,000} = 118.58[r2]$

2) ∴ 병렬로 운전되는 발전기이므로 발전기 시스템의 리액턴스:

$$x_g' = \frac{x_g}{2} = \frac{118.58}{2} = 59.29[r2]$$

3) 변압기의 리액턴스 : $x_t = \frac{\%x \times 10V^2}{P_n} = \frac{10 \times 10 \times 154^2}{60,000} = 39.53 [r2]$

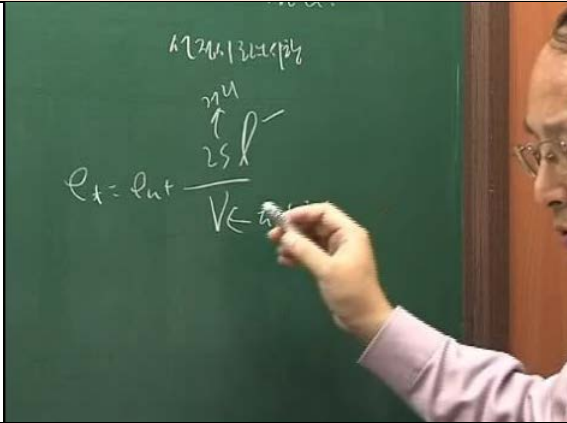
4) 선로의 리액턴스 : $x_l = 0.5 [\Omega/km] \times 120 [km] = 60 [\Omega]$

3. 단락전류

$\therefore I_s = \frac{164,000}{\sqrt{3}} / (69.29 + 39.63 + 60) = 669.8 [A]$

4. 3상 단락용량

$P_s = \sqrt{3} V I_s = \sqrt{3} \times 164 \times 669.8 = 149,314 [kVA]$

강좌명	[E 2435] 발송배전기술사→ [발송배전기술사]송전공학	
범위	37차시 이상전압과 절연협조 (7) (14:25~)	
교재	[ISBN 2306] 발송배전기술사 ② 송전공학→ p786	
참고 이미지		
		
오류	수정	
$e_t = e_a + \frac{2Sl}{V}$	$e_t = e_a + \frac{2\mu S}{V}$	
비고		
<ul style="list-style-type: none"> - e_t : 기기에 걸리는 전압 - e_a : 피뢰기 제한전압 - V : 서지의 전파속도(m/μs) - μ : 침입파의 파두준도(kV/μs) - S : 피뢰기와 피보호 기기간의 거리(m) 		