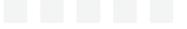


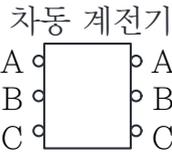
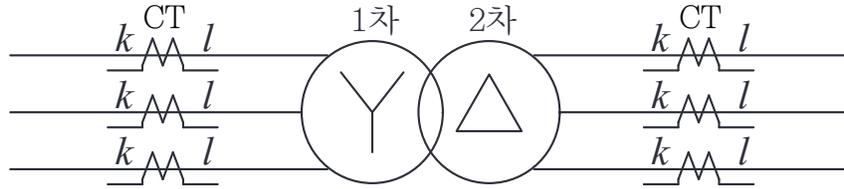
PART 4. 계기용 변류기(CT)

256  

06-2, 10-1

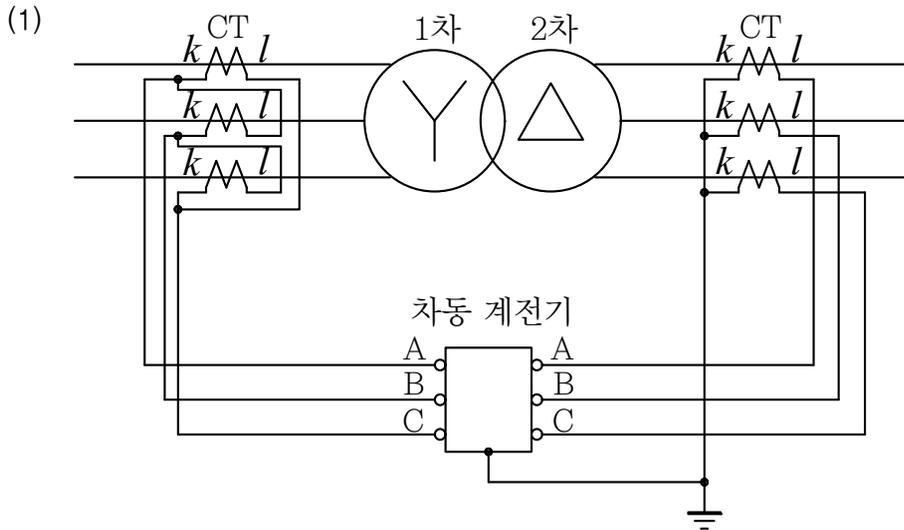
회독 

답안지의 그림은 1, 2차 전압이 66/22[kV]이고, Y-Δ 결선된 전력용 변압기이다. 1, 2차에 CT를 이용하여 변압기의 차동 계전기를 동작시키려고 한다. 주어진 도면을 이용하여 다음 각 물음에 답하시오.



- (1) CT와 차동 계전기의 결선을 주어진 도면에 완성하시오.
- (2) 1차측 CT의 권수비를 200/5로 했을 때 2차측 CT의 권수비는 얼마가 좋은지를 쓰고, 그 이유를 설명하시오.
- (3) 변압기를 전력 계통에 투입할 때 여자 돌입전류에 의한 차동계전기의 오동작을 방지하기 위하여 이용되는 차동 계전기의 종류(또는 방식)를 한 가지만 쓰시오.
- (4) 우리나라에서 사용되는 CT의 극성은 일반적으로 어떤 극성의 것을 사용하는가?

모범답안



(2) 변압기의 권수비 $a = \frac{V_1}{V_2} = \frac{I_2}{I_1} = \frac{66}{22} = 3$

2차측 CT의 권수비 $= \frac{200}{5} \times 3(\text{배}) = \frac{600}{5}$

답 : 600/5 선정

- (3) 감도저하법
- (4) 감극성



체크포인트 1 정격에서 차동계전기에 입력되는 두 전류(CT 선전류)의 크기는 서로 같아야 한다. (① = ②)

	1차측		2차측	
	변압기(Y)	CT(Δ)	변압기(Δ)	CT(Y)
상전류	I_1	$\frac{5}{200} I_1$	$I_2 = \frac{66}{22} I_1$	$\frac{1}{CT\text{비}} \times \sqrt{3} \times \frac{66}{22} I_1$
선전류	I_1	① $\sqrt{3} \times \frac{5}{200} I_1$	$\sqrt{3} \times \frac{66}{22} I_1$	② $\frac{1}{CT\text{비}} \times \sqrt{3} \times \frac{66}{22} I_1$

① = ② 이어야 하므로

$$\sqrt{3} \times \frac{5}{200} I_1 = \frac{1}{CT\text{비}} \times \sqrt{3} \times \frac{66}{22} I_1 \rightarrow CT\text{비} = \frac{200}{5} \times \frac{66}{22} = \frac{600}{5}$$

(∴ 2차 CT비 = 1차 CT비 × 변압기 권수비)

체크포인트 2 여자 돌입전류에 대한 오동작 방지법 (단답비급 워크북 142번)

- ① 감도저하법 ② 비대칭파 저지법 ③ 고조파 억제법

체크포인트 3 우리나라 변압기, 계기용 변성기(PT, CT) 표준 극성 : 감극성 (단답비급 워크북 159번)

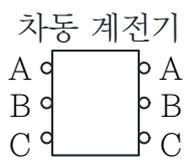
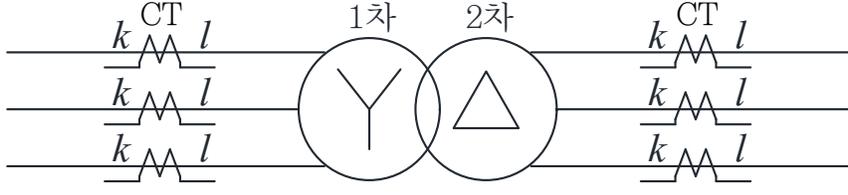
PART 4. 계기용 변류기(CT)

256 **우수
순위** 

06-2, 10-1

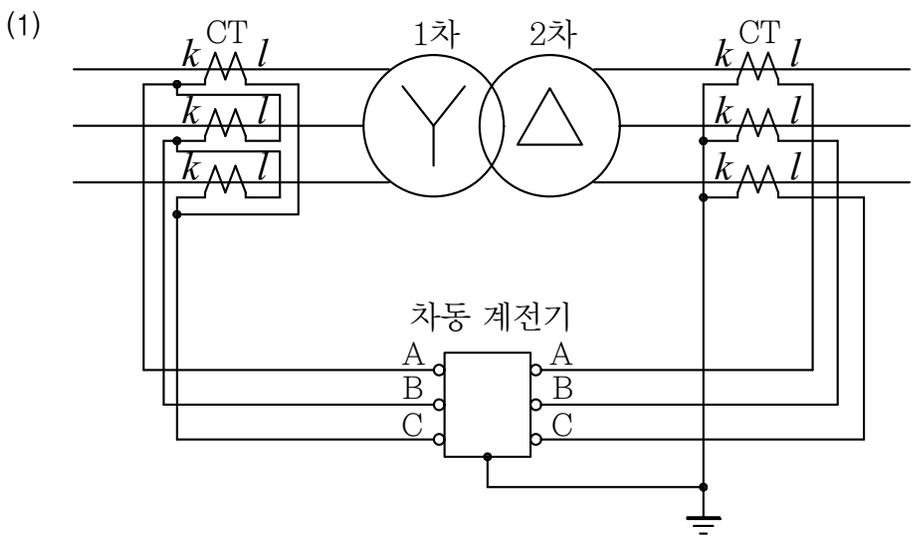
회독 

답안지의 그림은 1, 2차 전압이 66/22[kV]이고, Y-Δ 결선된 전력용 변압기이다. 1, 2차에 CT를 이용하여 변압기의 차동 계전기를 동작시키려고 한다. 주어진 도면을 이용하여 다음 각 물음에 답하시오.



- (1) CT와 차동 계전기의 결선을 주어진 도면에 완성하시오.
- (2) 1차측 CT의 권수비를 200/5로 했을 때 2차측 CT의 권수비는 얼마가 좋은지를 쓰고, 그 이유를 설명하시오.
- (3) 변압기를 전력 계통에 투입할 때 여자 돌입전류에 의한 차동계전기의 오동작을 방지하기 위하여 이용되는 차동 계전기의 종류(또는 방식)를 한 가지만 쓰시오.
- (4) 우리나라에서 사용되는 CT의 극성은 일반적으로 어떤 극성의 것을 사용하는가?

모범답안



(2) 변압기 선간전압비 $a = \frac{V_{1l}}{V_{2l}} = \frac{I_{2l}}{I_{1l}} = \frac{66}{22} = 3$

$I_{2l} = I_{1l} \times 3 = 200 \times 3 = 600 \text{ [A]}$

1차측 CT의 2차측 선전류 = $5\sqrt{3} \text{ [A]}$ = 2차측 CT의 2차측 선전류

2차측 CT의 2차측 선전류 = 2차측 CT의 2차측 상전류 = $5\sqrt{3} \text{ [A]}$

2차측 CT의 CT비 = $\frac{I_{1n}}{I_{2n}} = \frac{600}{5\sqrt{3}} = \frac{346.41}{5}$

답 : 346.41/5

(3) 감도저하법

(4) 감극성



체크포인트 1 문제에서 주어진 66/22[kV]는 선간전압(V_l)비 이며 이는 선전류(I_l)비의 역수와 같다.

즉, $a = \frac{V_{1l}}{V_{2l}} = \frac{I_{2l}}{I_{1l}} \rightarrow \frac{66}{22} = 3 = \frac{I_{2l}}{I_{1l}} \rightarrow I_{2l} = 3I_{1l}$

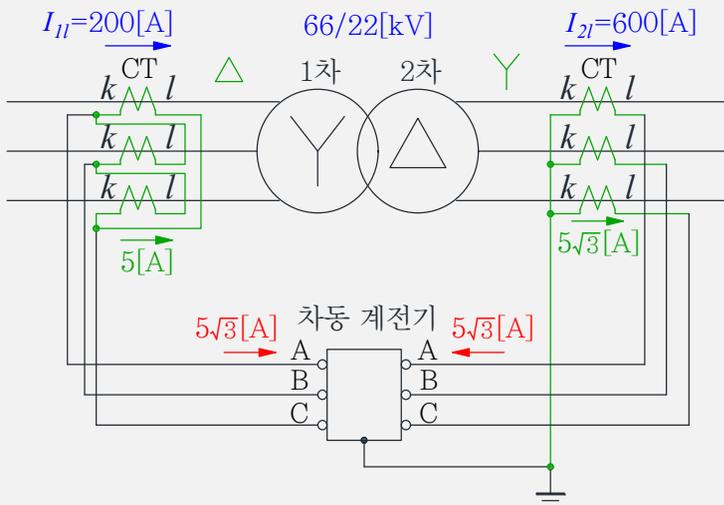
정격일 때 $I_{1l} = 200$ 이므로 $I_{2l} = 3 \times 200 = 600 \text{ [A]}$

변압기 1차측(Y결선)의 CT(Δ 결선) 2차 상전류는 5[A]이므로 선전류는 $5\sqrt{3} \text{ [A]}$

변압기 2차측(Δ 결선)의 CT(Y결선) 2차 선전류도 $5\sqrt{3} \text{ [A]}$ 가 되어야 한다.

따라서 변압기 2차측(Δ 결선)의 CT(Y결선) 2차 상전류는 $5\sqrt{3} \text{ [A]}$ (\because Y결선에서 $I_p = I_l$)

변압기 2차측(Δ 결선)의 CT(Y결선)의 CT비 = $\frac{I_{1n}}{I_{2n}} = \frac{600}{5\sqrt{3}} = \frac{346.41}{5}$



체크포인트 2 여자 돌입전류에 대한 오동작 방지법 (단답비급 워크북 142번)

- ① 감도저하법 ② 비대칭파 저지법 ③ 고조파 억제법

체크포인트 3 우리나라 변압기, 계기용 변성기(PT, CT) 표준 극성 : 감극성 (단답비급 워크북 159번)