

# 8장 직류에서의 SCR 동작실험

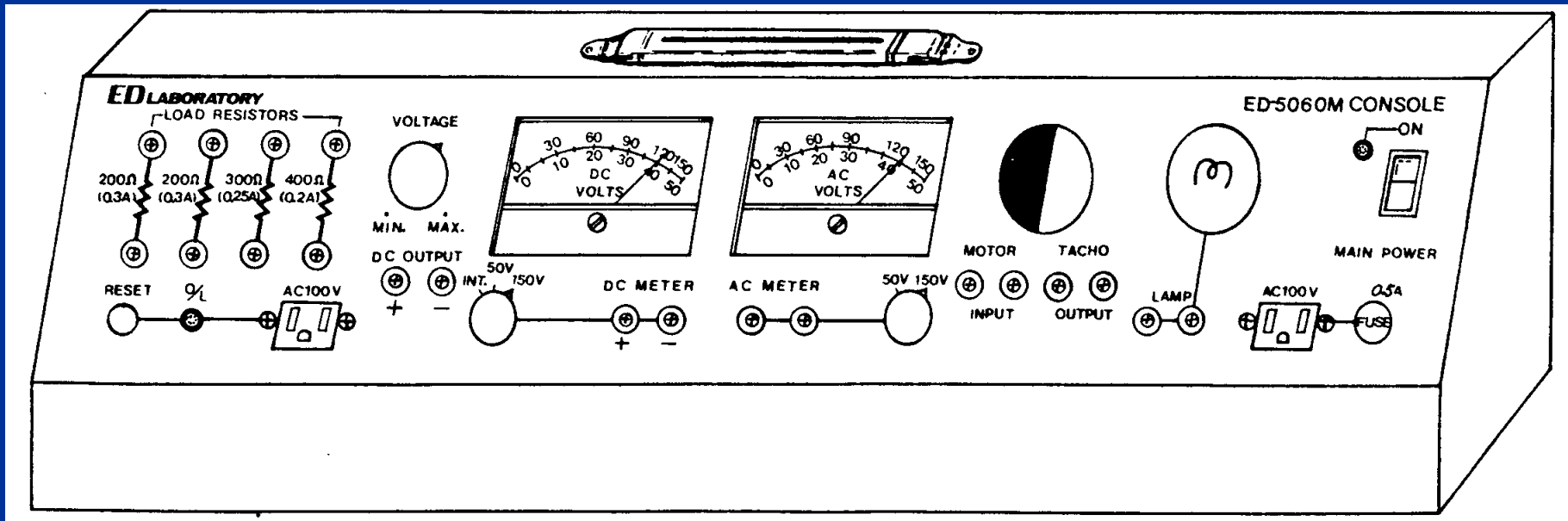
## ■ 목적

- SCR 소자의 gate전류와 anode-cathode 간의 turn on 동작, 그리고 turn off 방법을 이해하고 이의 응용범위를 예측하는데 있다

## ■ 준비물

- ED-5060M console 1 대
- U-5060A (characteristic of SCR) 1 대

# ED-5060M console

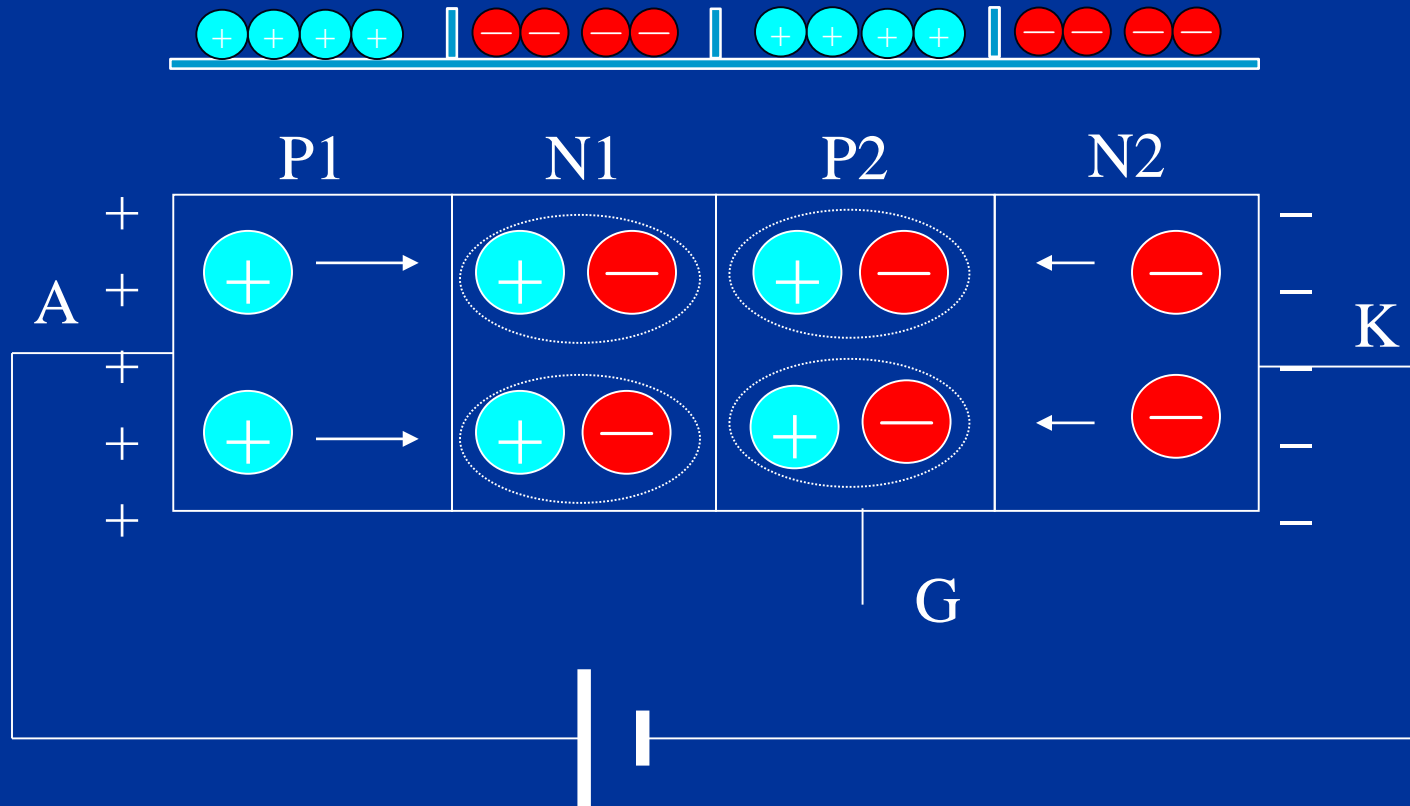




# 관련이론

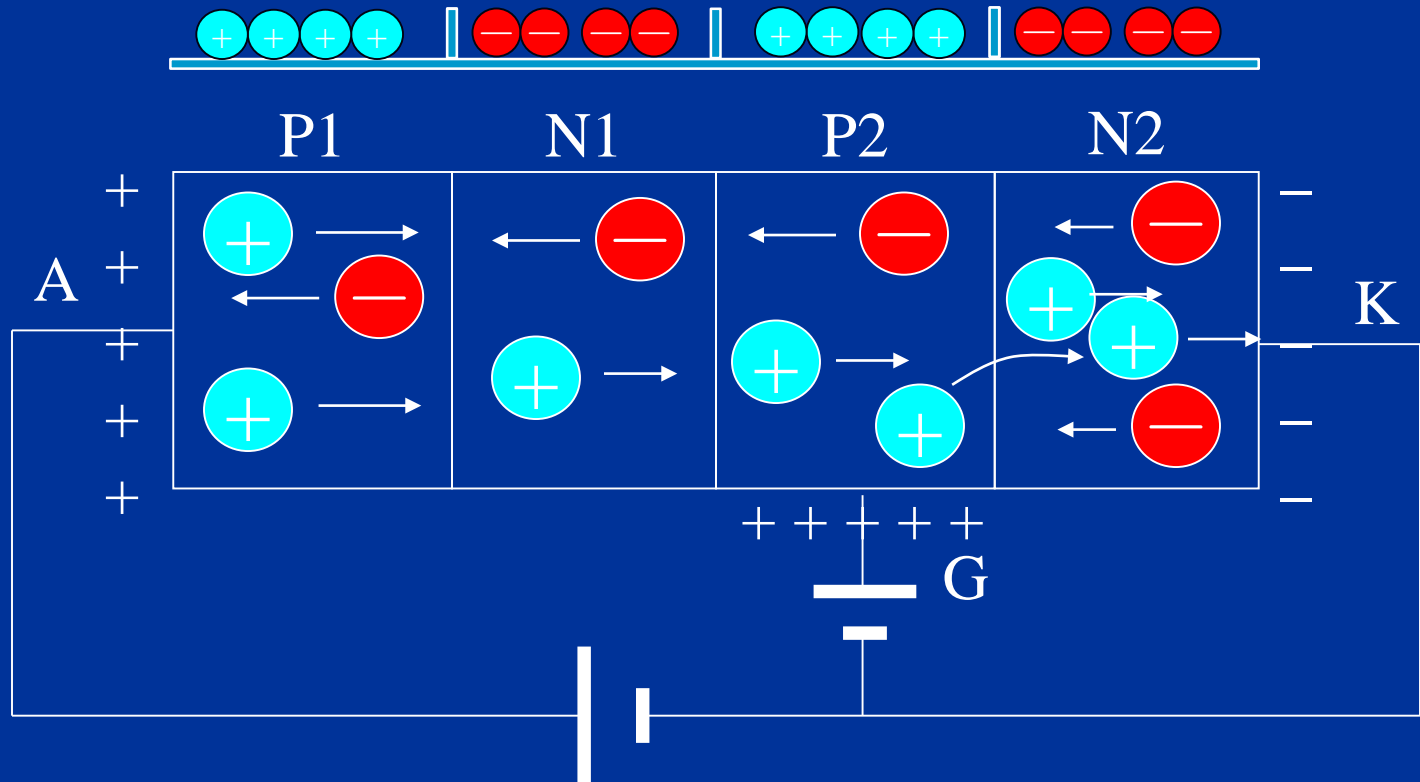
- 래치 (latch) 동작
  - 직류회로에서 gate가 한번 trigger 되면 계속하여 turn on 상태 유지
- SCR의 anode-cathode간에 부하를 통하여 직류전압을 가하고 이때 turn off 상태의 gate 전류로부터 서서히 gate 전류를 증가하면 gate 전류의 일정 값에서 anode-cathode turn on
- 가변저항 을 조정하면 분압된 전압이 gate에 인가되어 gate의 전류를 조정할수 있는 구조
- 이때 gate 전류계는 anode-cathode 간에 일단 turn on 되면 반대방향으로 지시
- turn on 되기 직전의 전류계 지시 값으로 실험

## 5-1. SCR(Silicon Controlled Rectifier)

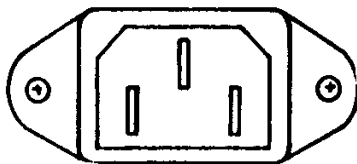


- Anode, Cathode에만 전압을 인가
- N1, P2에서 전자와 정공이 결합 중성화
- 전류가 흐르지 못함

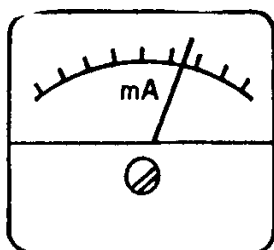
## 5-2. SCR의 동작원리: Bias 인가



- Gate에 전압이 인가되면 Cathode로 +가 이동
- 빈 부분이 -가 되어 N1의 +가 이동
- 전체적으로 전류가 흐름



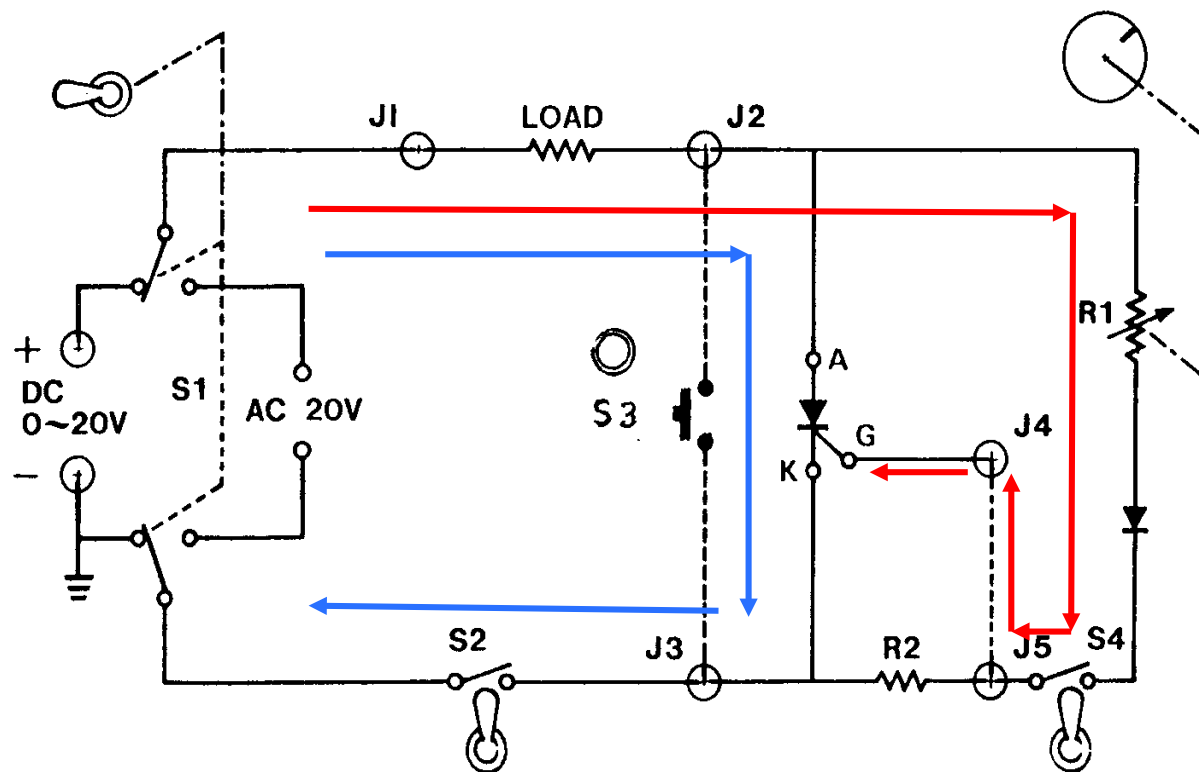
## CHARACTERISTIC OF SCR (U-5060A)



METER  
(gate current)



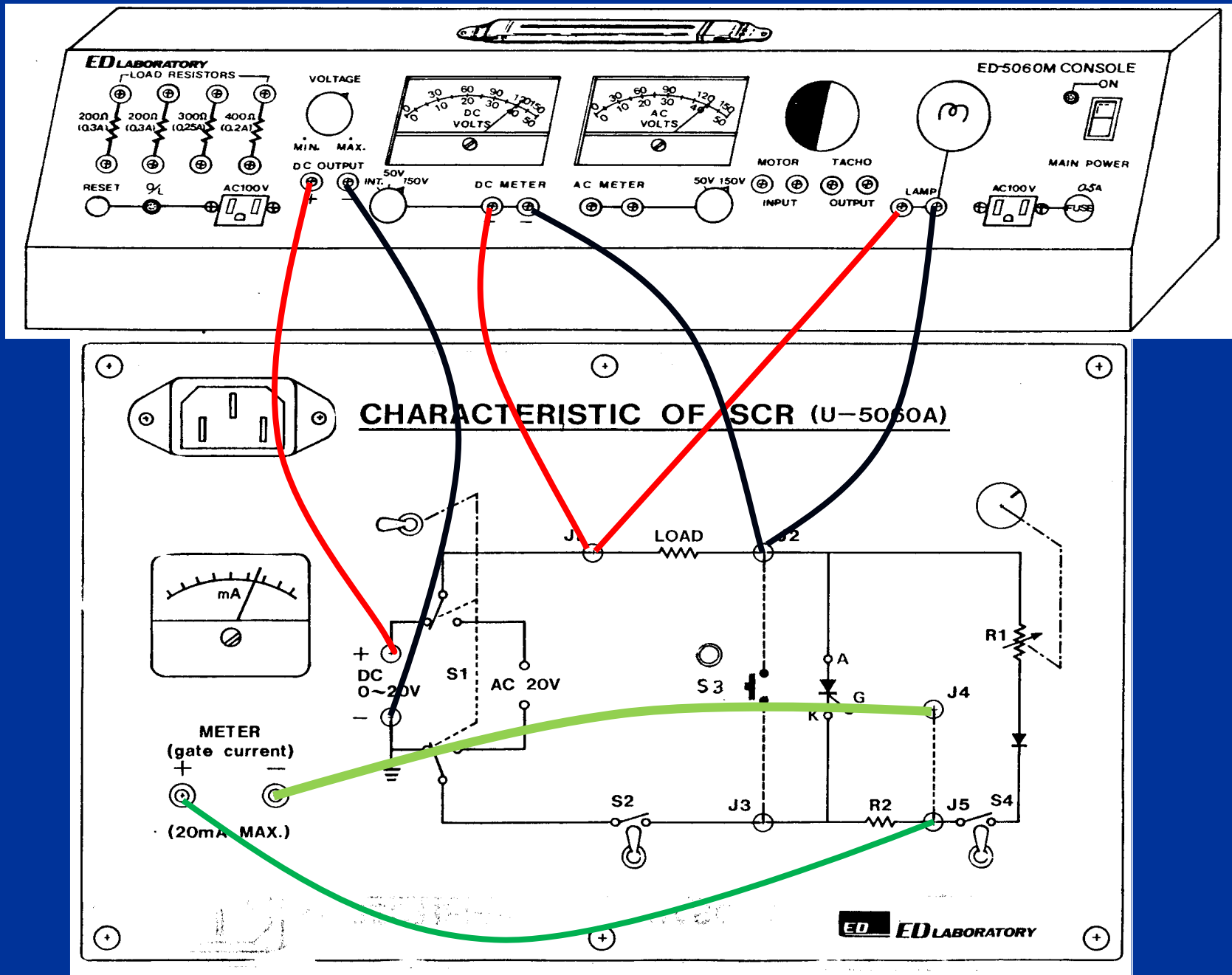
(20mA MAX.)



1. R1을 통하여 다이오드를 통해 SCR을 트리거

2. SCR이 TURN-ON 되면서 부하가 작동됨

• 래치 동작: 직류에서는 게이트 전류를 차단해도 계속 동작





# 실험결과

순	직류 공급 전압[V]	gate 전류[mA]	비고
1			
2			
3			
4			

# 토의 및 고찰

1. SCR를 turn on시키기 위해서는 trigger 시킬 수 있는 gate 전류를 흘려주어야 함을 알 수 있다. 이때 trigger 시킬 수 있는 gate 전류는 anode-cathode간 전압에 따라 어떻게 변화하는지를 설명하여라
  - 전압에 관계 없이 전류가 일정함
2. turn on된 SCR를 off시키기 위한 방법에 대하여 설명하여라(래치 동작)
  - SCR 양단을 SHORT
  - 전원을 차단
  - 극성을 바꿈(교류 인가)
3. SCR에 발생하는 전압강하에 대하여 설명하여라
  - SCR의 PNPN접합 전위장벽에 의해 1V 전압강하 발생