

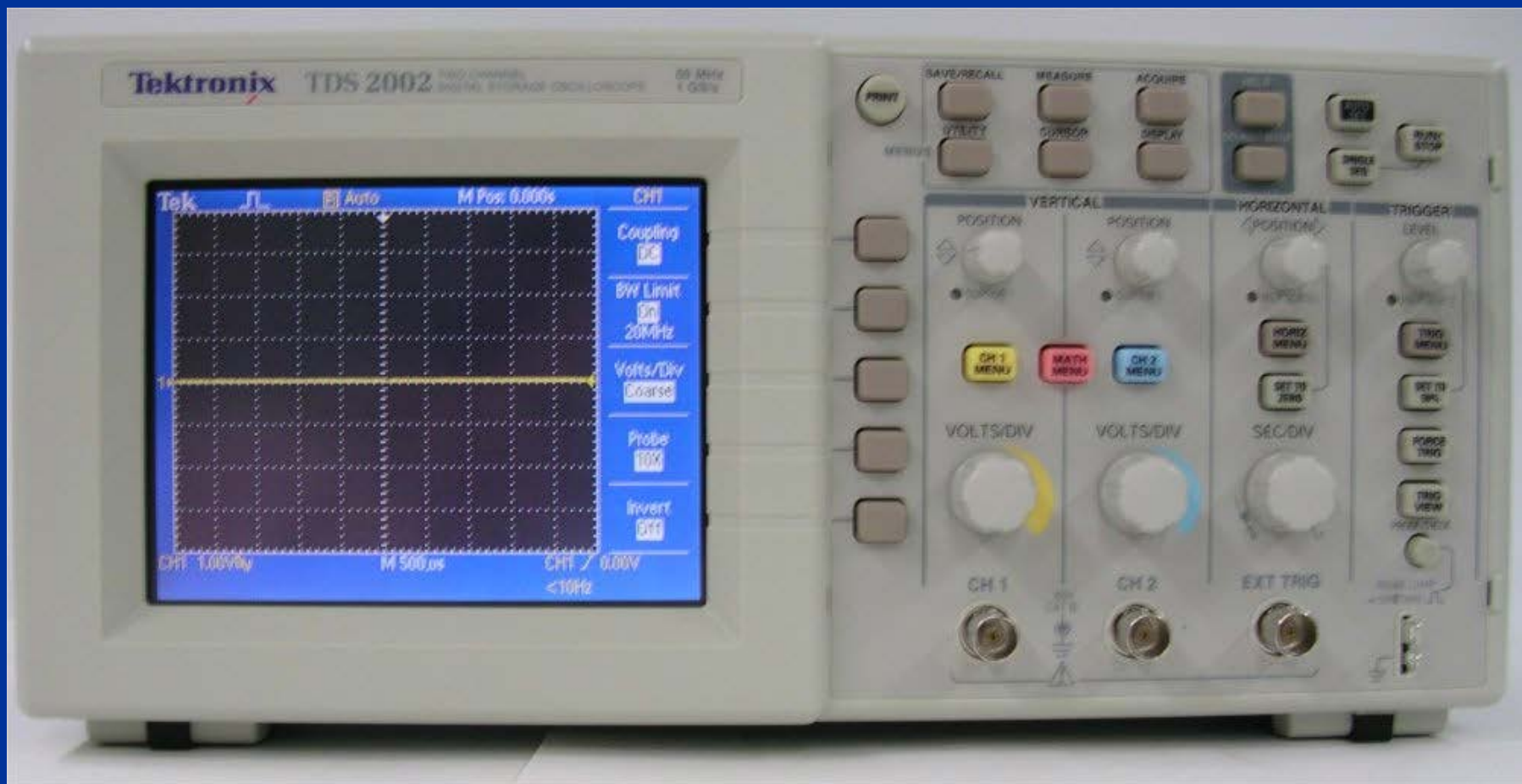
9장 교류에서의 SCR 동작실험

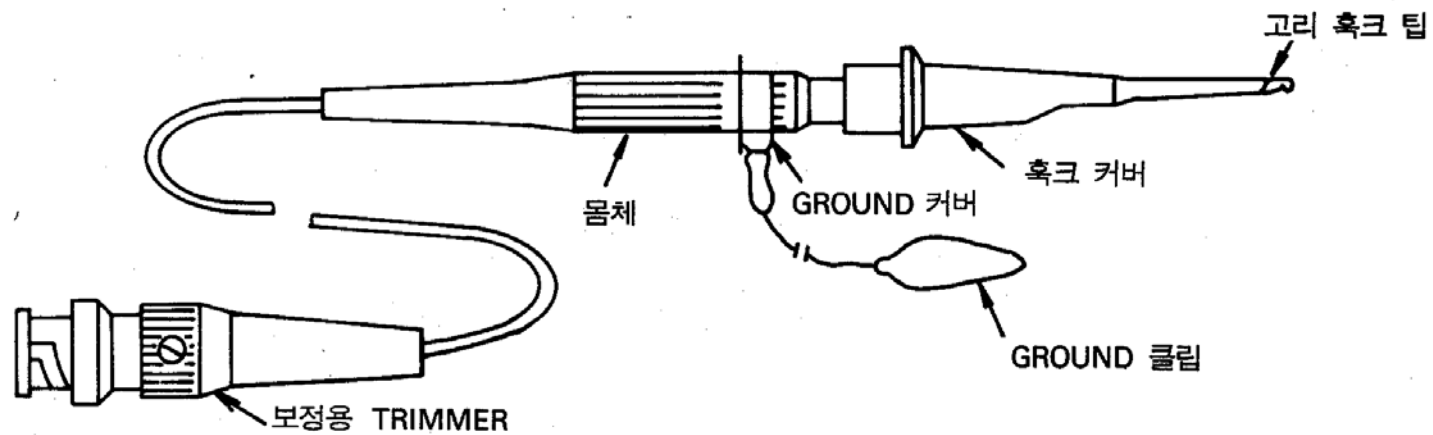
■ 목적

- SCR의 정류기로써의 이용과 적은 gate 전류의 제어로 큰 전류의 정류소자를 on-off 시킬 수 있는 가능성을 이해하는 데 있다.

■ 준비물

- ED-5060A console 1 대
- U-5060A (characteristic of SCR) 1 대
- Oscilloscope (2-channel) 1 대



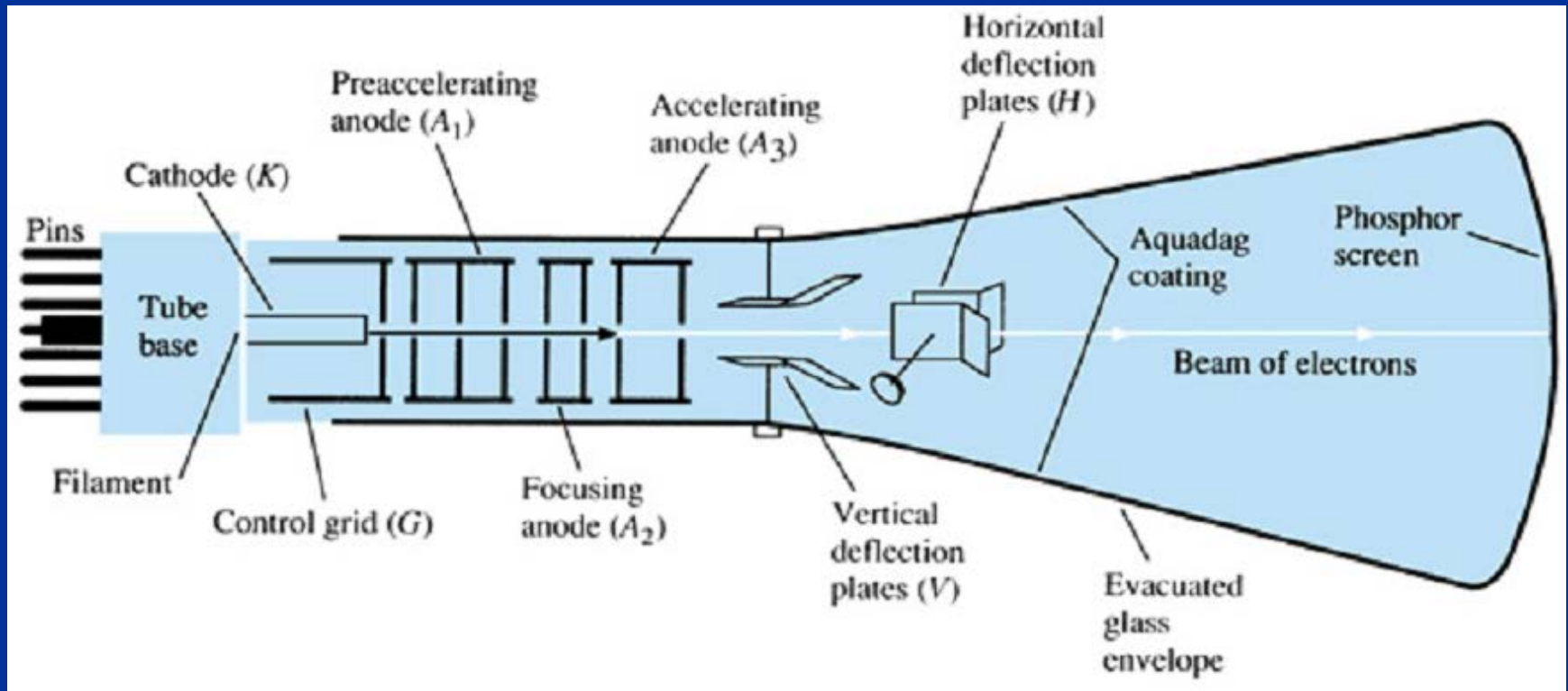


(a) PROBE

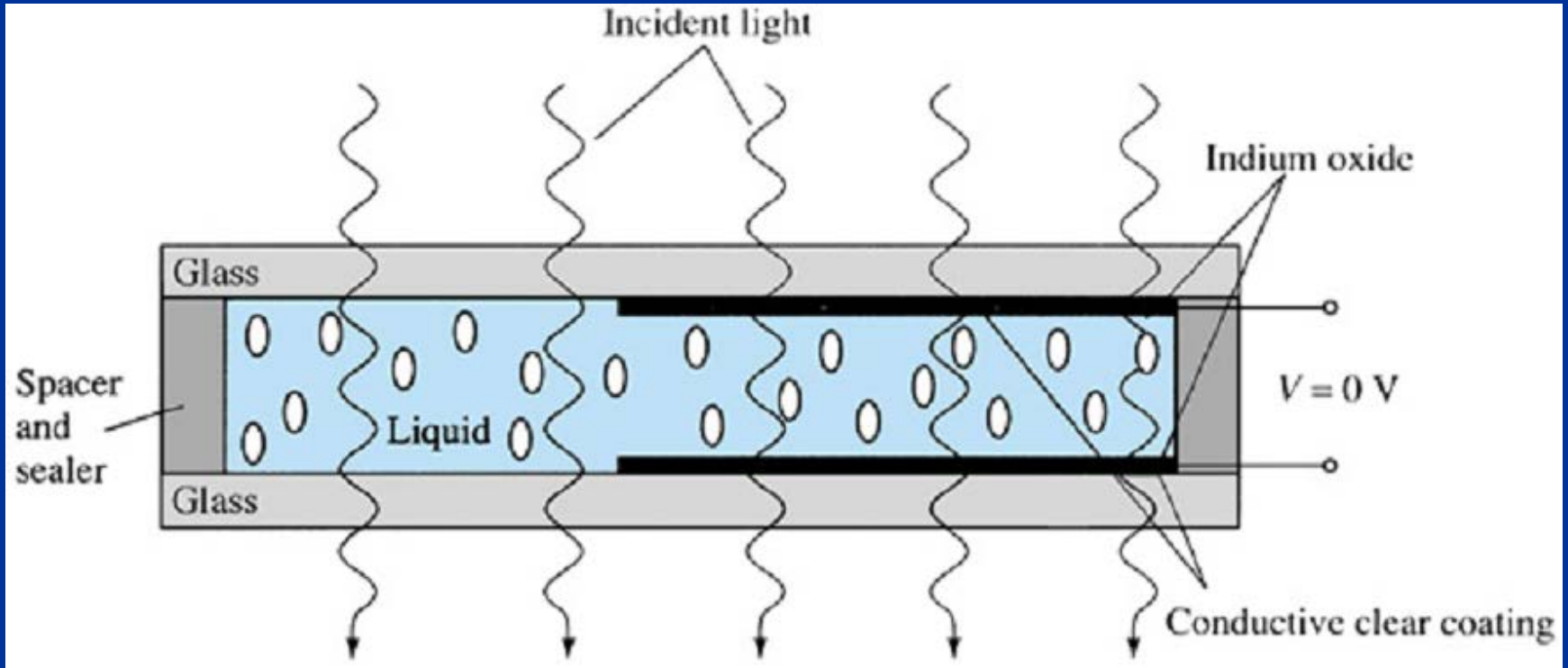


(b) 교정용 구형파에 의한 PROBE 보정

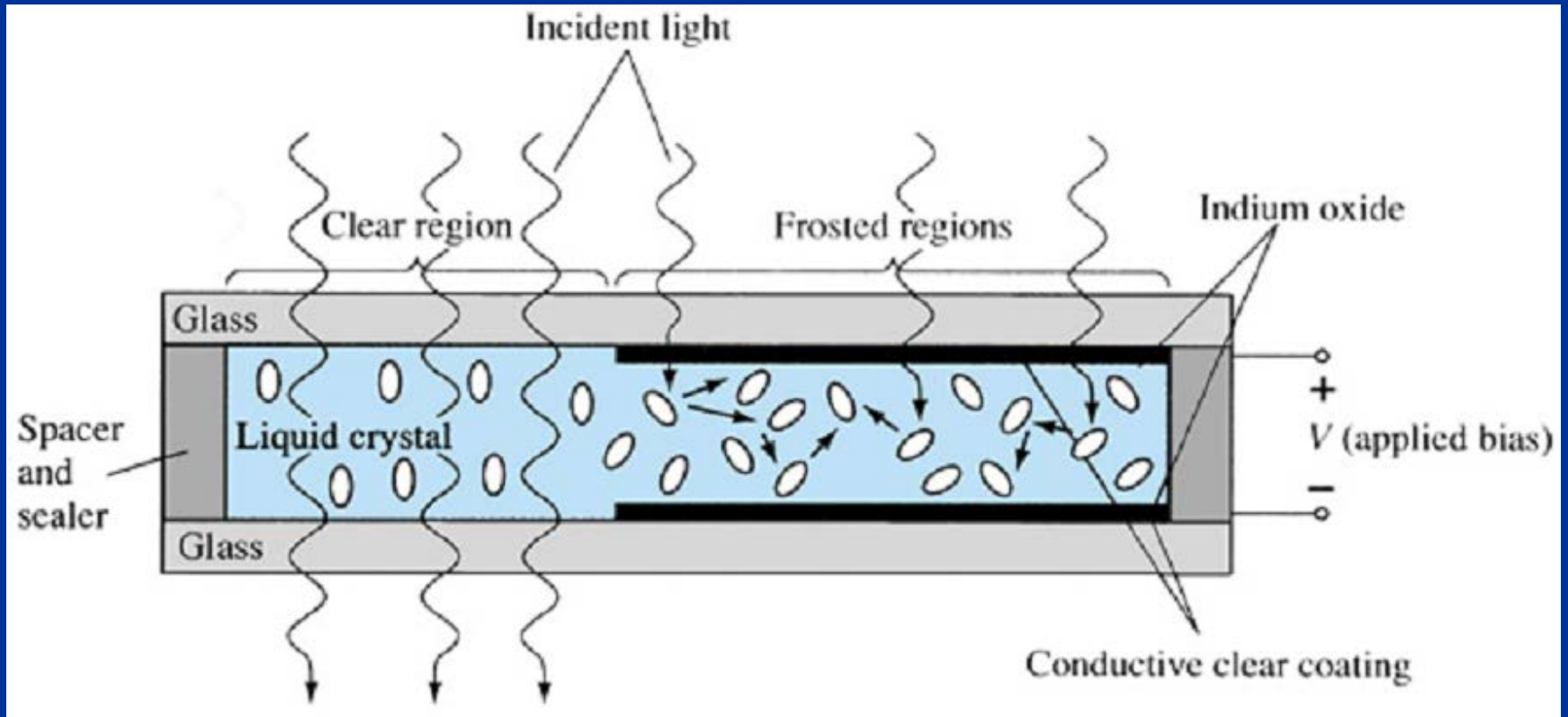
Cathode Ray Tube



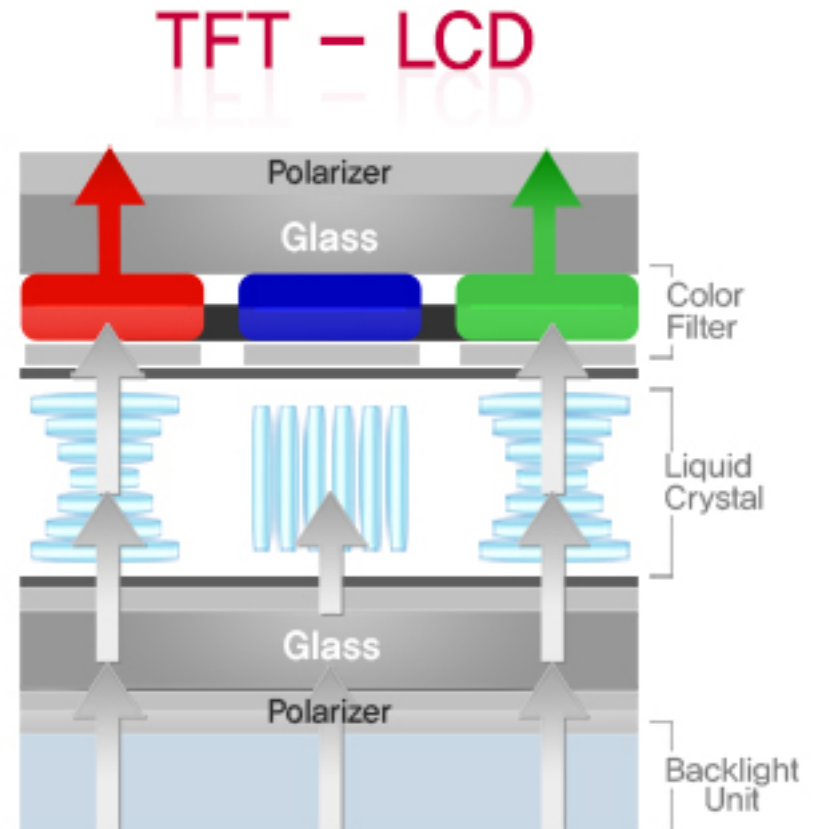
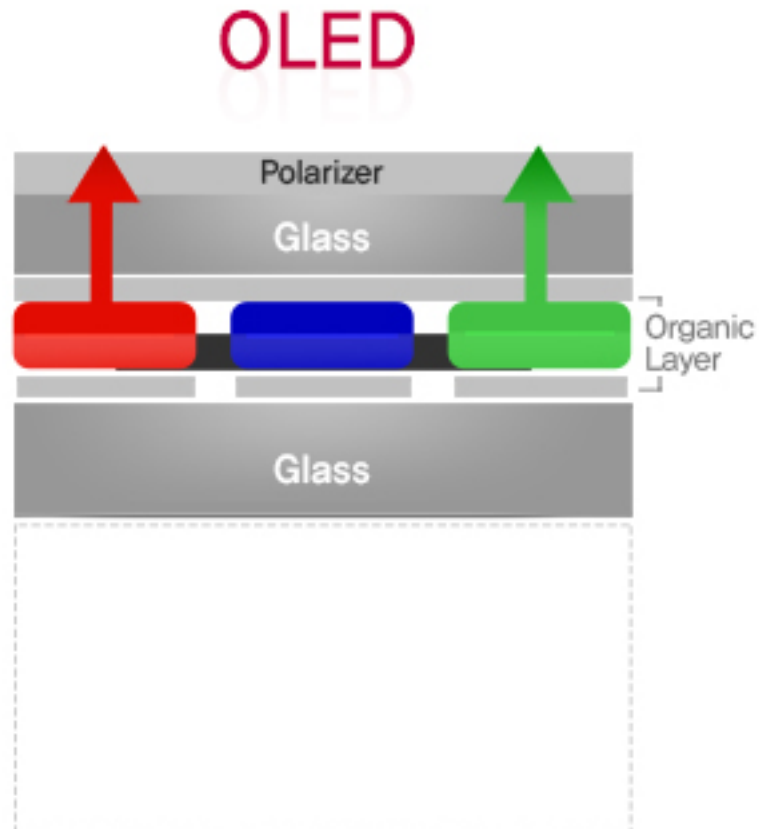
Liquid Crystal Display 1



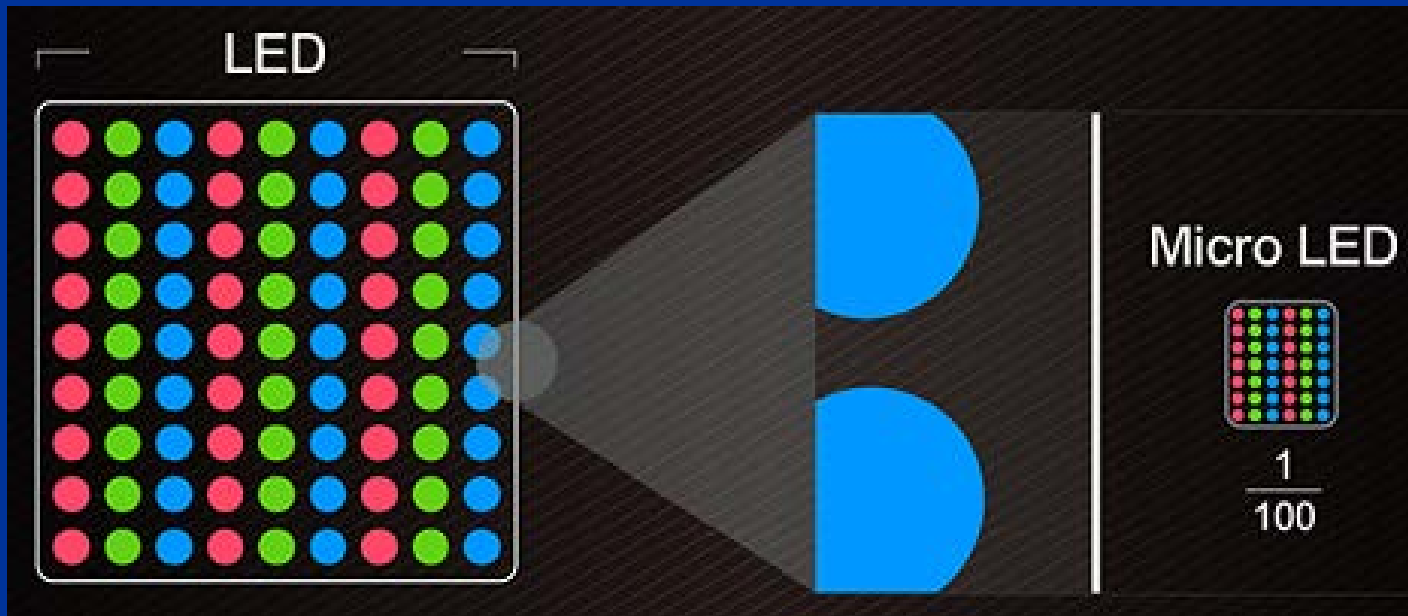
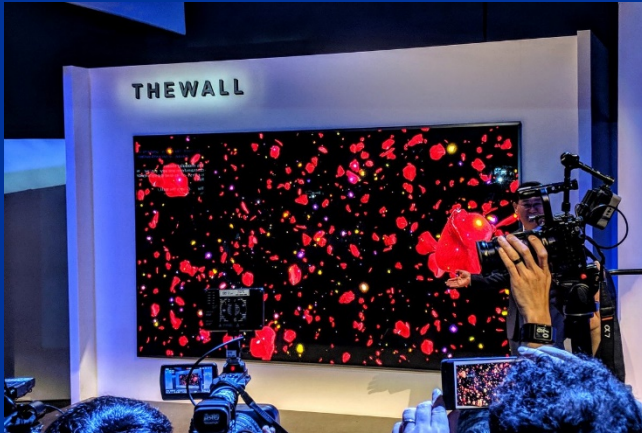
Liquid Crystal Display 2

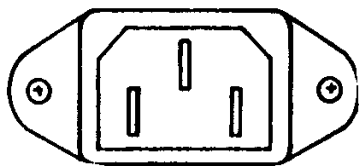


OLED

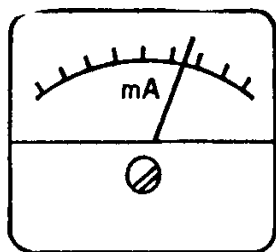


Micro LED

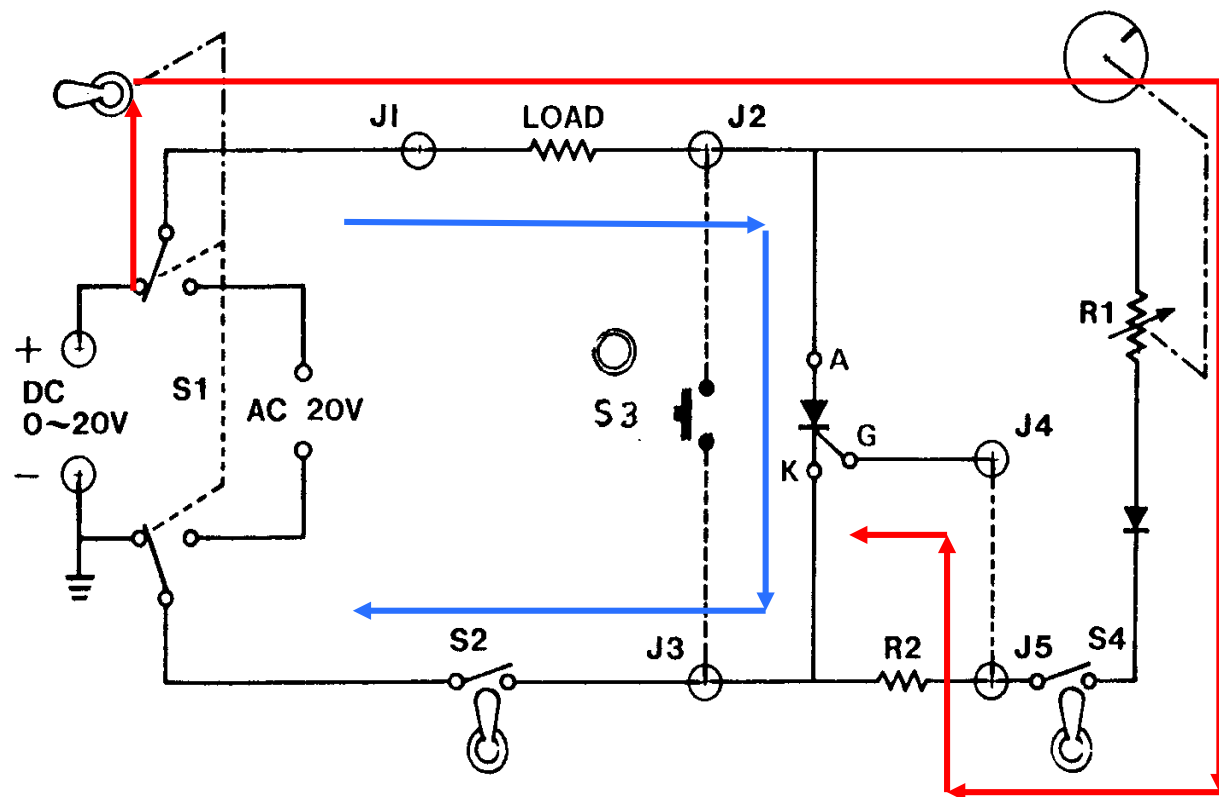




CHARACTERISTIC OF SCR (U-5060A)



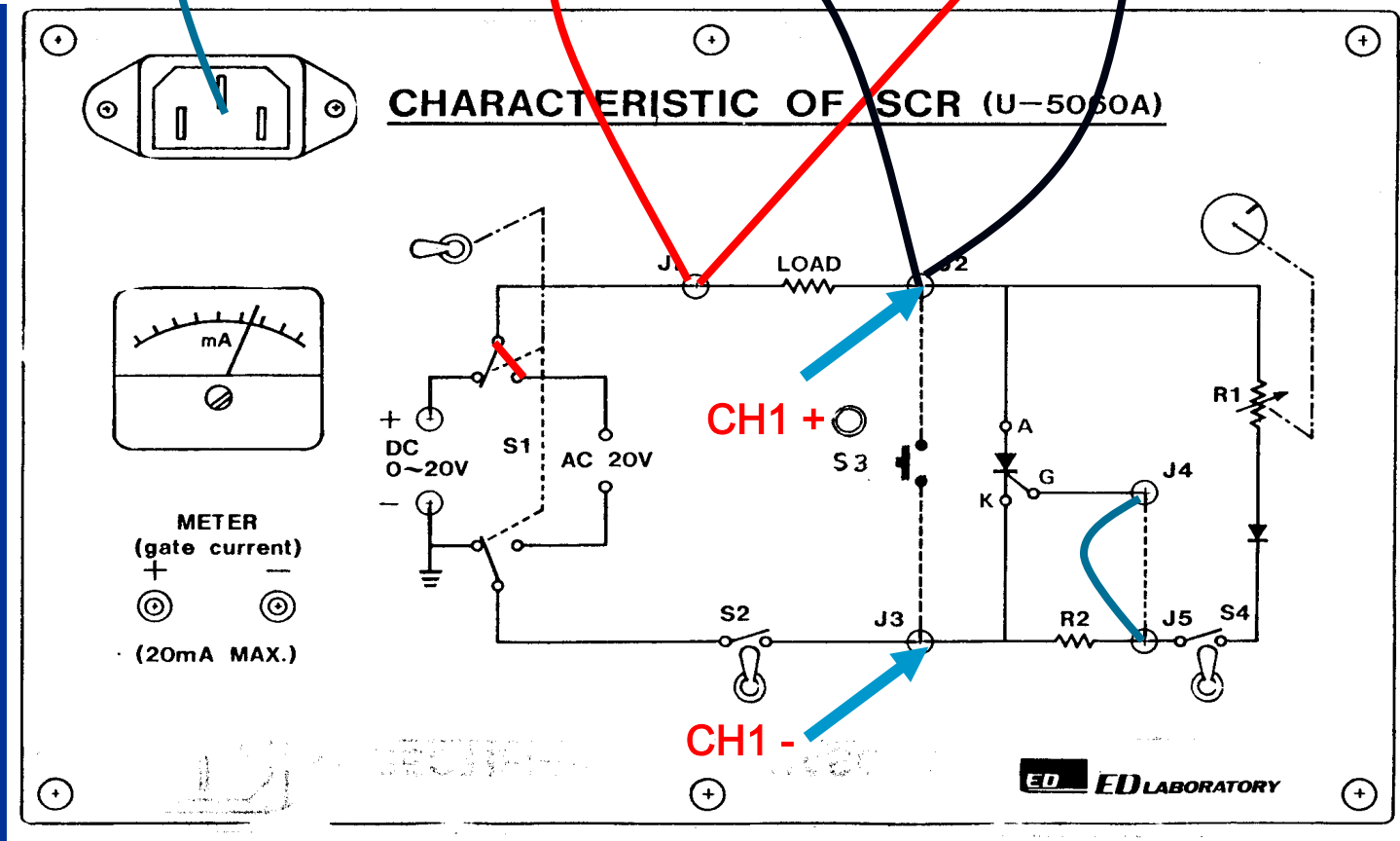
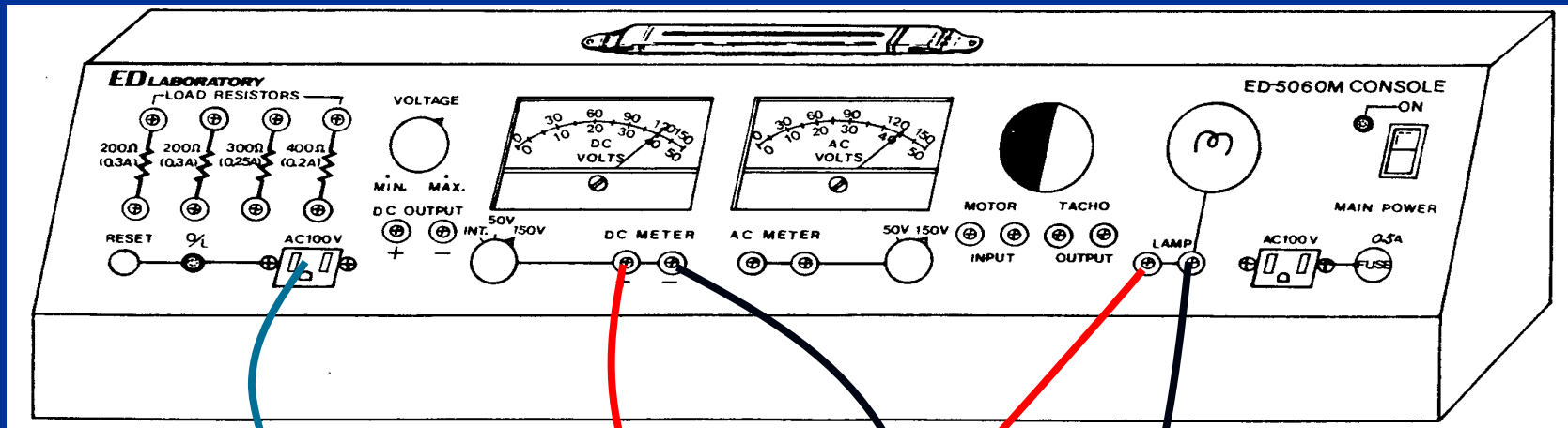
METER
(gate current)
+ -
⊙ ⊙
(20mA MAX.)



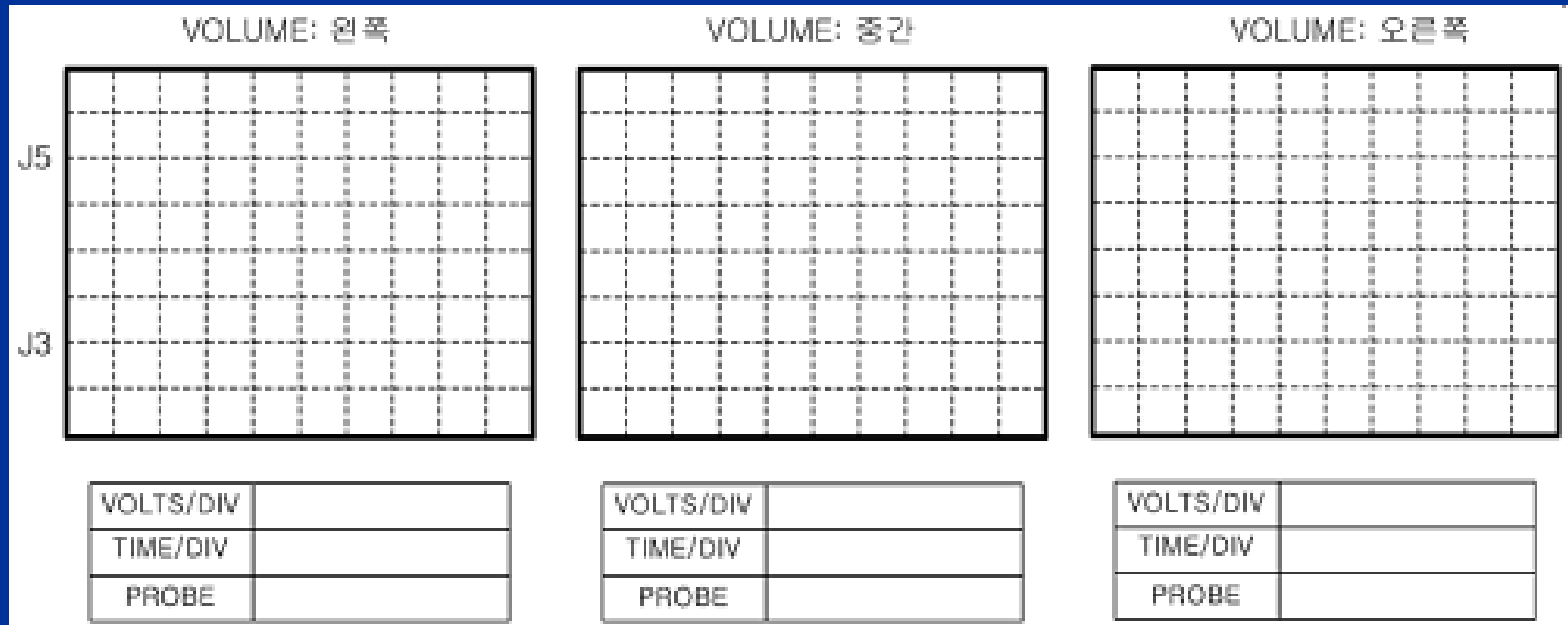
1. R1을 통하여 다이오드(교류→직류)를 통해 SCR을 트리거
 2. SCR이 TURN-ON 되면서 부하가 작동됨
- 교류에서는 래치 동작이 일어나지 않음
 - 직류에서는 게이트 전류를 차단해도 계속 동작

관련이론

- 교류를 반파 정류하여 직류 전류를 공급 (실제는 맥류임)
 - gate 회로에는 D1에 의해 교류의 (+)반 사이클에 대하여 gate전류를 인가
 - Anode-cathode 간에는 같은 위상의 교류반 사이클에 대하여 turn on
- 직류 회로에서와 다른 점
 - 교류는 SCR가 일단 turn on하나 극성이 변동
 - gate 전류를 흘려주지 않으면 Anode-cathode 간에 역방향 전압이 걸려 SCR은 turn off
 - SCR은 항상 반사이클 부분에서만 turn on되고 나머지 반사이클에서는 turn off
 - SCR의 gate에는 매 사이클마다 trigger



실험결과



토의 및 고찰

1. 교류회로에서의 SCR은 직류회로에서와 같이 latch 동작(gate 전류를 제거하여도 SCR이 계속 turn on되는 현상)을 하지 않는 이유를 설명하여라
 - SCR 양단을 SHORT
 - 전원을 차단
 - 극성을 바꿈(교류 인가)
2. SCR은 relay와 같이 적은 제어전류 (gate 전류)로 큰 부하전류를 제어할 수 있다. 그러나 relay와 다른 점은 무엇이며 장단점은 무엇인가
 - 장점: 수명이 길고 안전하며
 - 단점: 경제성이 떨어짐(가격이 고가)

Relay

