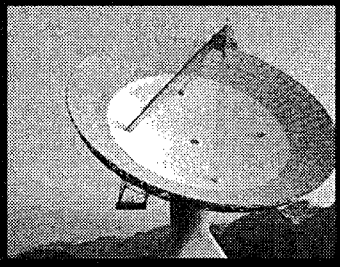


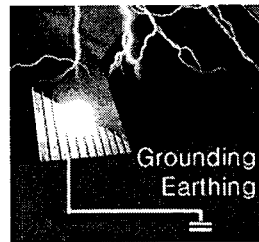
Session 1: 통신시설의 접지의 중요성



접지를 왜 설치하나 (전력통신을 중심으로)

한국전력 문 국 연

접지 이야기



강사소개

문 국 연

전자통신처
부처장

☎135-791

서울특별시 강남구

삼성동 167번지

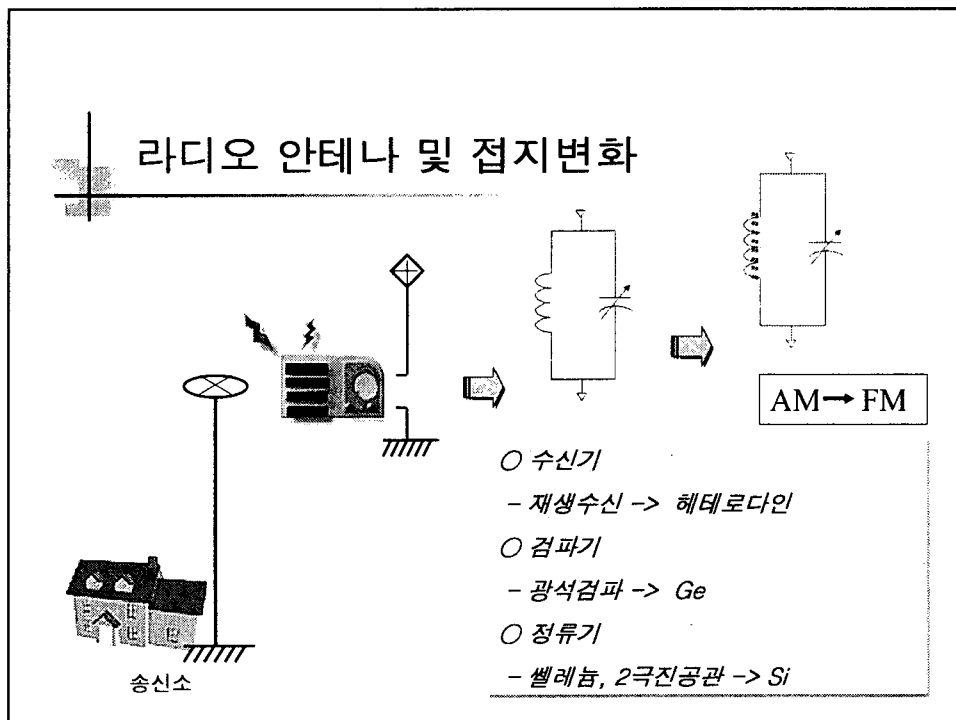
T : 02. 3456. 5302

F : 02. 3456. 5399

M : 011. 537. 1340

E : munky@kepco.co.kr





초기 무선통신의 발달 (1)

진공관

1. Edison

- 1884년 2극 진공관 원리 세계 최초 특허
- William Henry Preece가 Edison 효과로 이름
- George Westinghouse와 경쟁 관계로 DC만 고집

2. Fleming

- 1885~1886년 London 대에서 에디슨 효과 연구
- 1889년 Marconi社 기술 고문
- 대서양 횡단 무선통신 전원설계

초기 무선통신의 발달 (2)

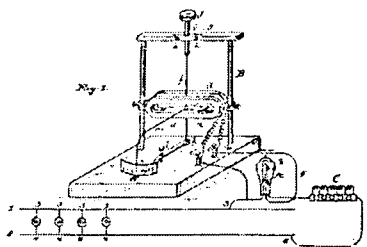
3. Marconi

- 1901년 Cohere 검파기로 대서양 무선통신 시도
- Magnetic detector(Rutherford's로 검파방법 변경
- 새로운 검파기 계속 연구
- 1904년 Fleming 2극 진공관 특허

4. Dr.Lee deForest

- 2극 진공관 사용에 따른 법적 문제를 피하기 위한 노력 중
- 3극 진공관 발명

(No. 307,031)
T. A. EDISON.
 ELECTRICAL INDICATOR.
 No. 307,031. Patented Oct. 21, 1884.



Drawing from the world's first electronics patent. Note lamp 'A' in circuit.

에디슨 효과

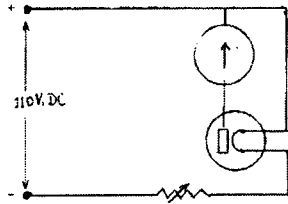
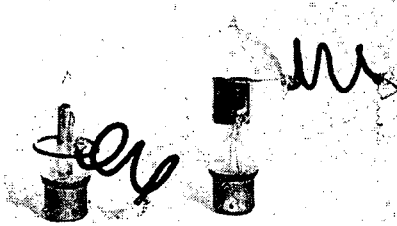
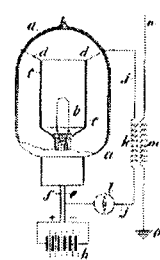


Fig. 1
Basic circuit of Edison's 1884 patent for an electrical indicator. The galvanometer was mechanically pre-set to give a zero centre-scale indication under normal working conditions.

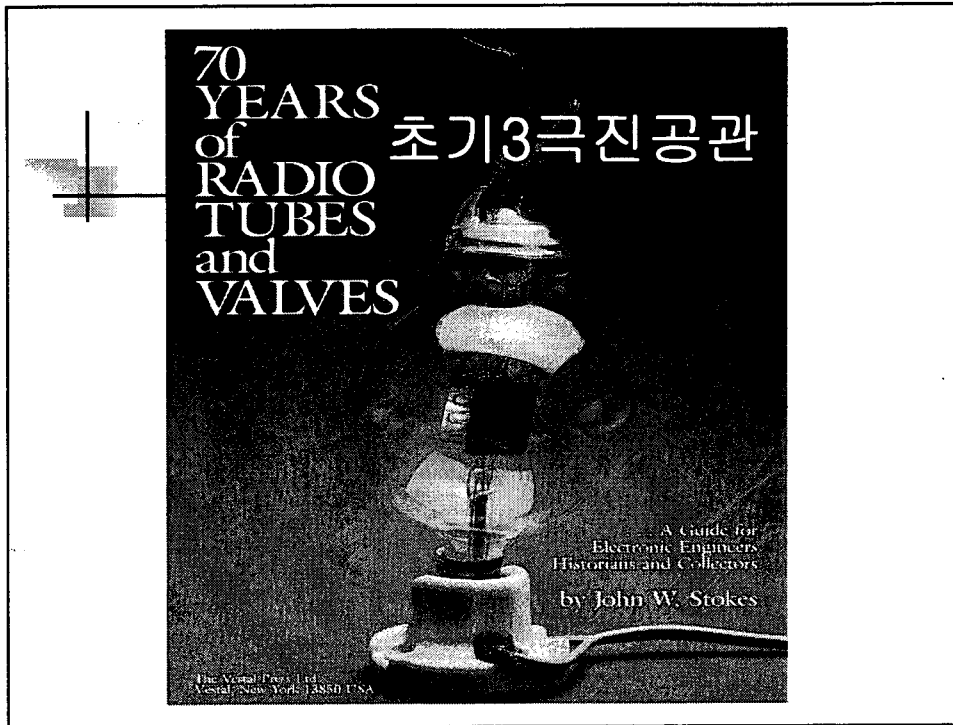


*Photo courtesy Museum of Applied Arts & Sciences, N.S.W.
 Two commercial versions of Fleming's 'Oscillation Valve' by 'Royal Ediswan.' The smaller has a 4-volt filament, the larger has a 12-volt filament c. 1905-06.*

프레밍의 2극관



Drawing of an 'Oscillation Valve' and its associated circuit taken from British Patent Application No. 24850 dated Nov. 16, 1904.

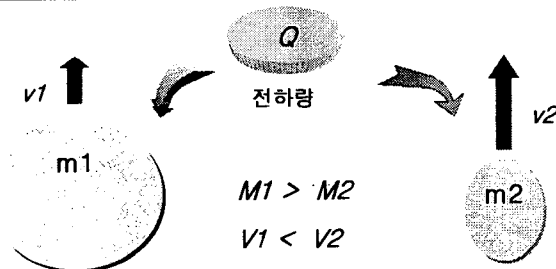


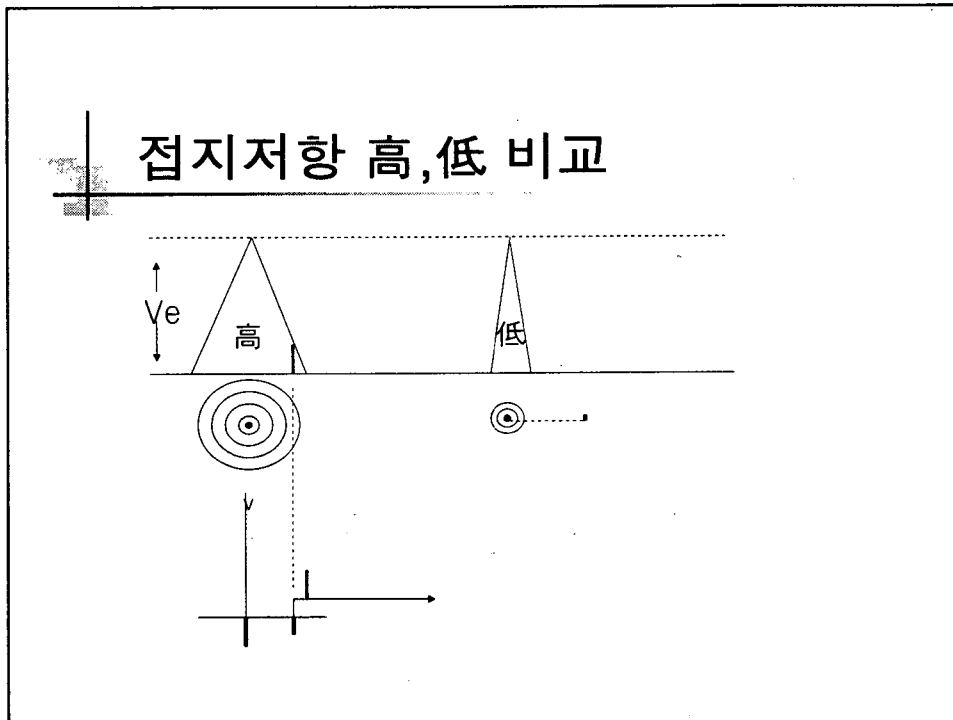
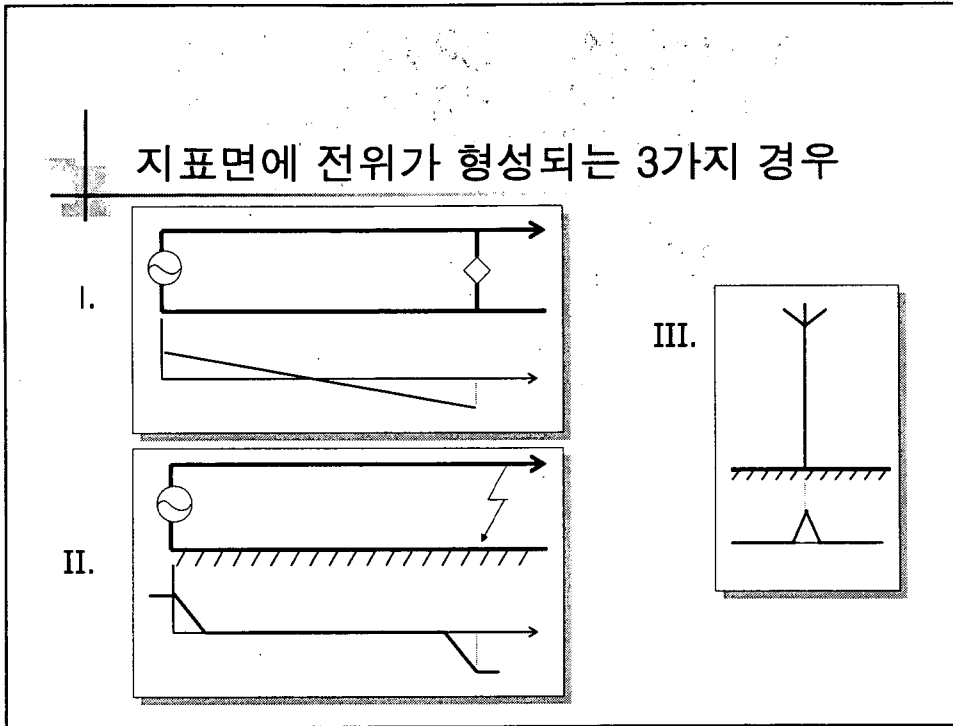
접지는 왜 땅에다 하나?

전기공식들

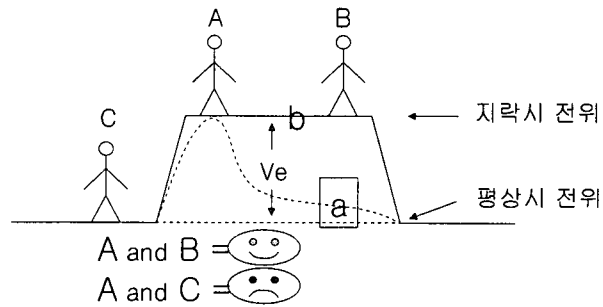
$$a = k \frac{q}{b}$$

$$R = \frac{V}{I}, I = \frac{V}{R}, C = \frac{Q}{V}, Q = CV \rightarrow V = \frac{Q}{C}, \dots$$





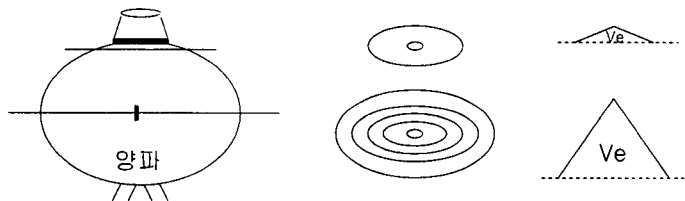
변전소 구내 전력 접지방법



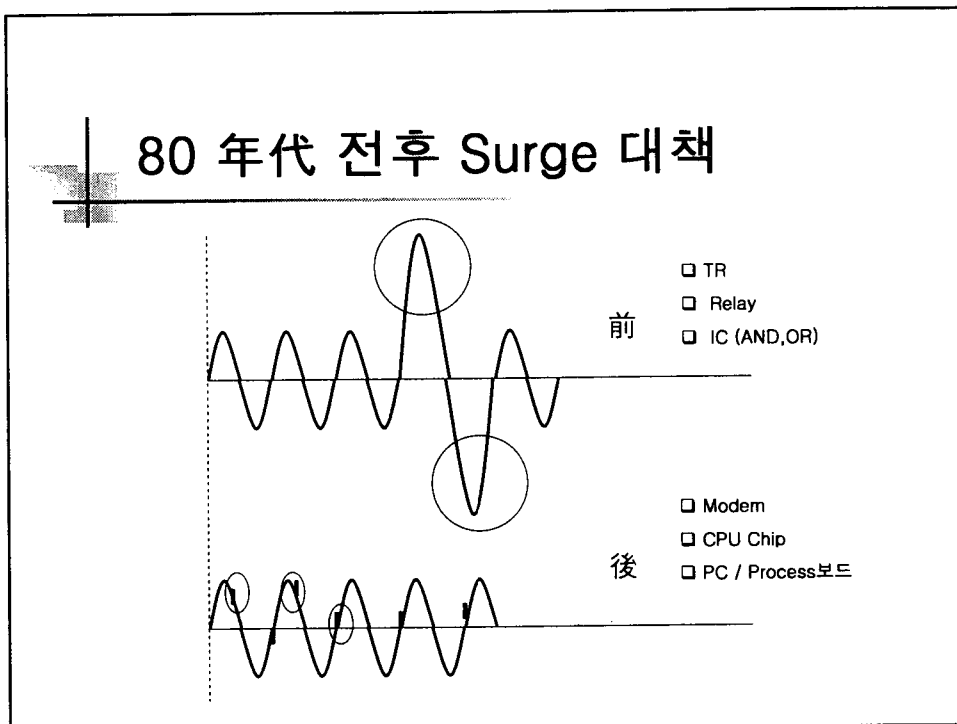
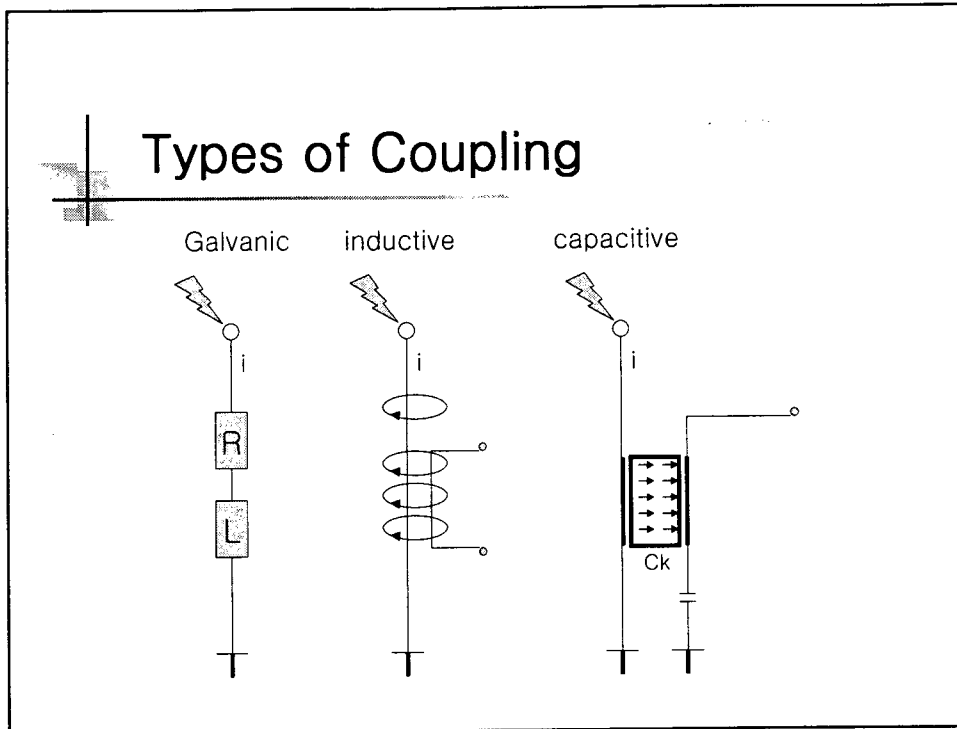
1. 사고시 변전소 구내 전위 상승은 불가피 하다.
2. 부분적 전위 상승 a 를 b 처럼 전 구간 동등하게 한다.
3. 구내 설비 상호간 (A,B) 地 전위차를 줄인다.
4. 외부 설비와 연결(A,C)은 특별한 절연 대책이 필요하다.

접지 저항감소, 절연화, 자갈

양파 이야기



피뢰침 접지는 저항 보다 깊이가 중요



Surge 및 Noise 대책

1. 발생 원인 감소

낙뢰 감소?, 낙뢰 다발 지역은 피한다
전원 안정, 용접기, 전동공기구 사용에 주의

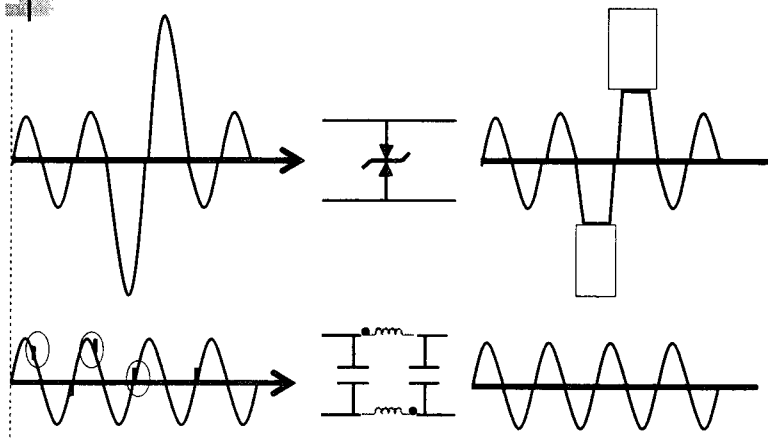
2. 방어벽

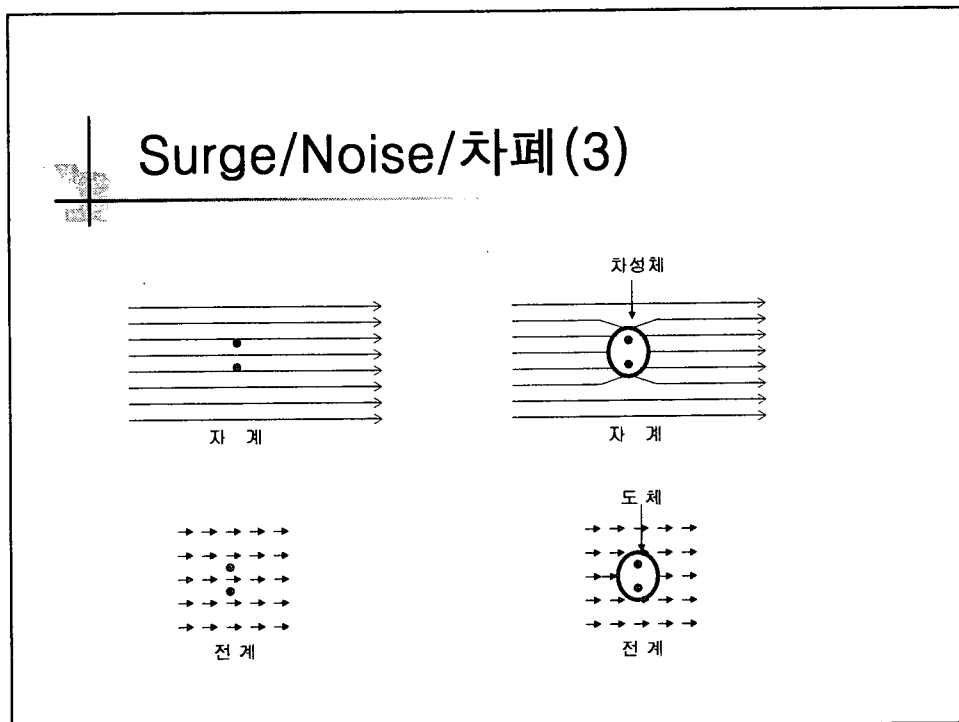
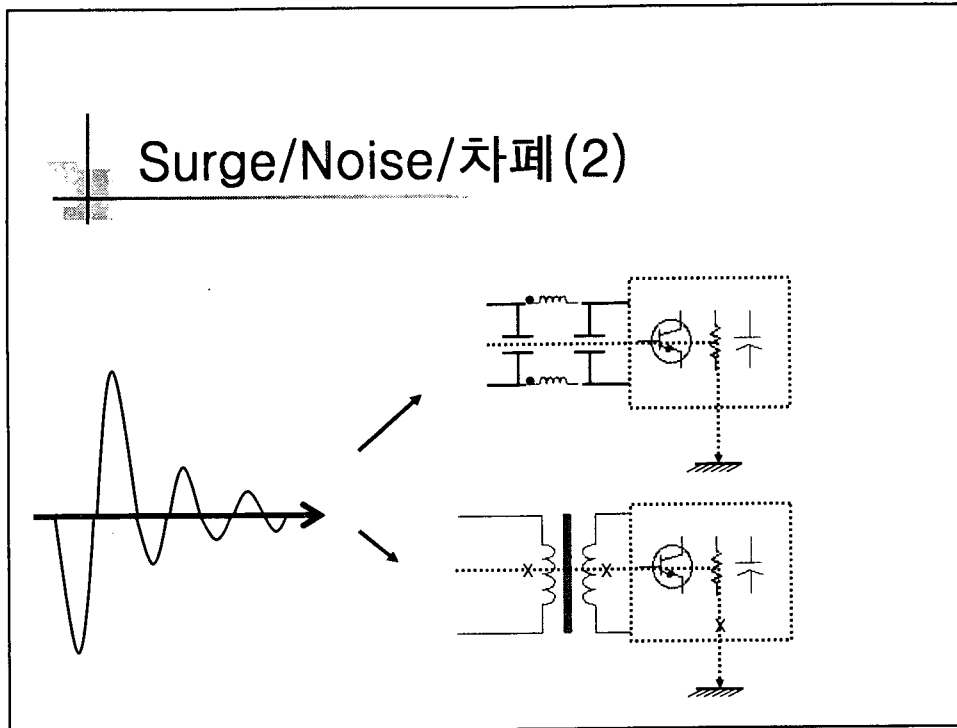
절연 증강(절연변압기, 절연애자, 이격거리)

3. 우회로 구성

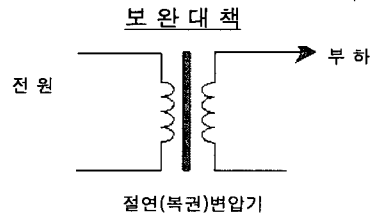
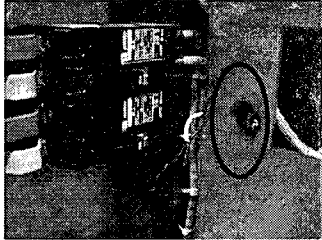
Bypass회로(방전관, TNR소자등)

Surge/Noise/차폐 (1)





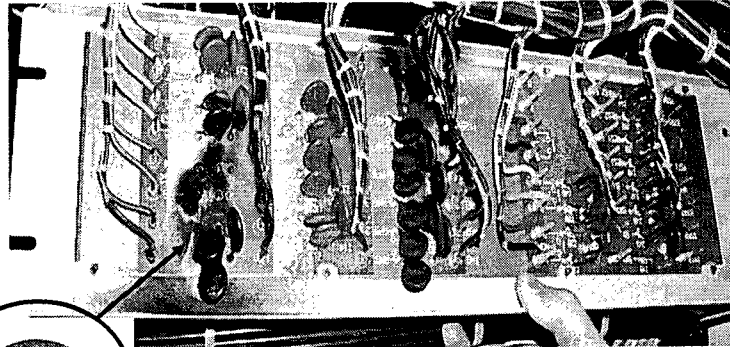
낙뢰 피해 사례



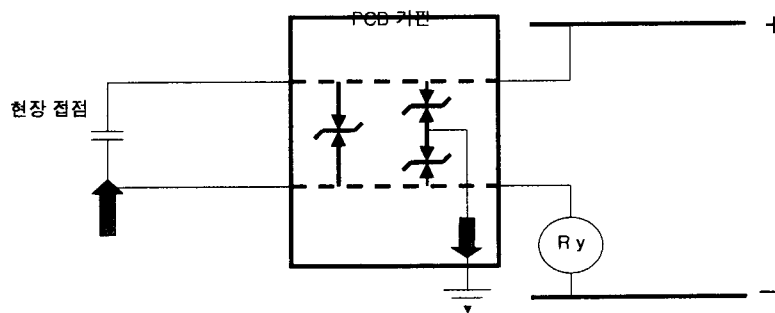
케블 피해사례



ZNR/TNR 피해 사례



ZNR/TNR 피해 대책



- 대책 : 1. PCB 배선 → 실선
2. 직렬 Coil 삽입 검토중

END

- 접지, 썬지, 노이즈 장애 사례에 대한 토론을 희망 하며
- 연락 주시기 바랍니다
- - 감사 합 니 다 -