

• 개요

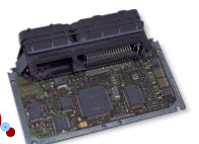
- 1980년대 이전
 - 각 제어 장치들이 독립 장치로 사용
 - 아날로그 장치들을 조합해서 사용할 경우 용량이 매우 크기 때문
- 1980년 대 이후
 - 마이크로 컴퓨터가 등장
 - 제어 기능을 프로그래밍
 - 소형화와 기능 추가가 더 쉬워짐.
 - 연료분사와 점화제어는 통합하면 별도의 센서가 필요 없음.

• 점화시스템

- 개요
 - 강한 불꽃 에너지
 - 적절한 시기에 불꽃
- 점화 제어의 필요성
 -
 - 저속 -
 - 고속 -
 - 저부하 -
 - 고부하 -
 - 과대진각 -
 - 과대지각 -

• 점화시스템 요구 사항

- 방전요구전압을 만족 -
 -
 -
 -
 - 점화시기 -
 - 점화플러그 온도 -
 - 공연비 -
- 절연 저항
 - 10Mohm 이하면 전압 감소
 - 애자 파손시 - 내부에서 먼저 스파크 발생 - 엔진 실화
- 전파 잡음 방지 성능
 - 저항체가 있는 코일을 삽입하여 고주파 대역 방전 전류 소모

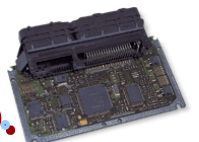


• 시스템 구성 요소

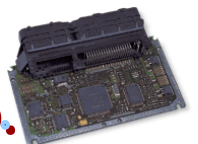
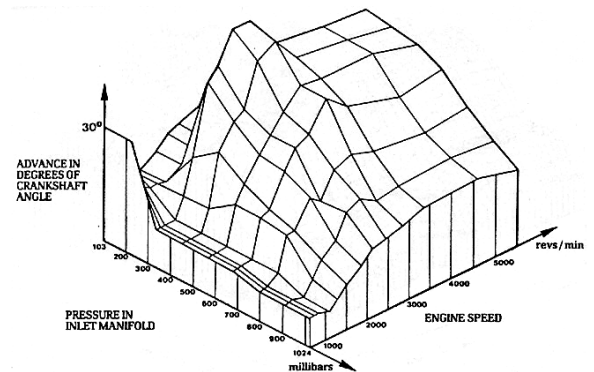
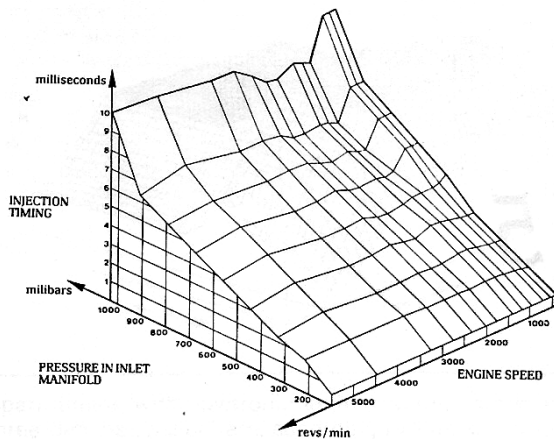
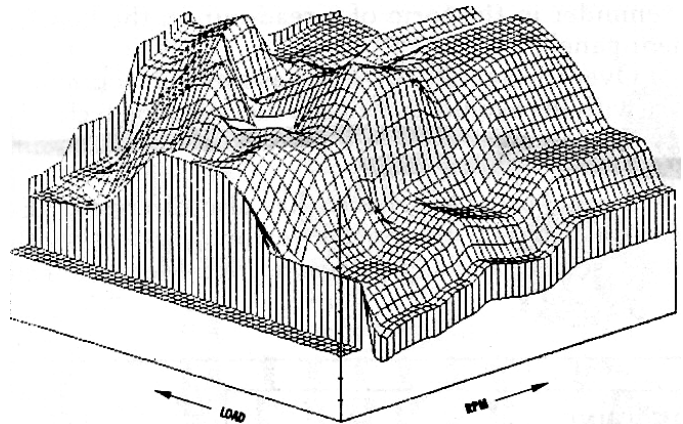
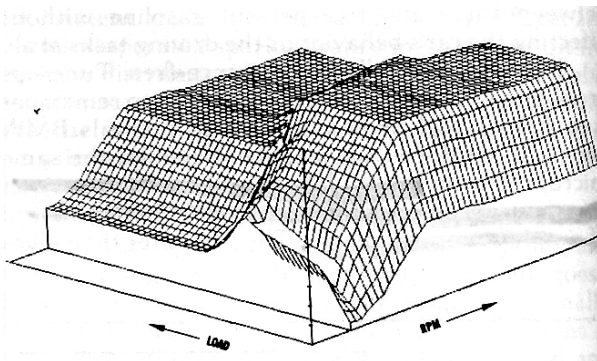
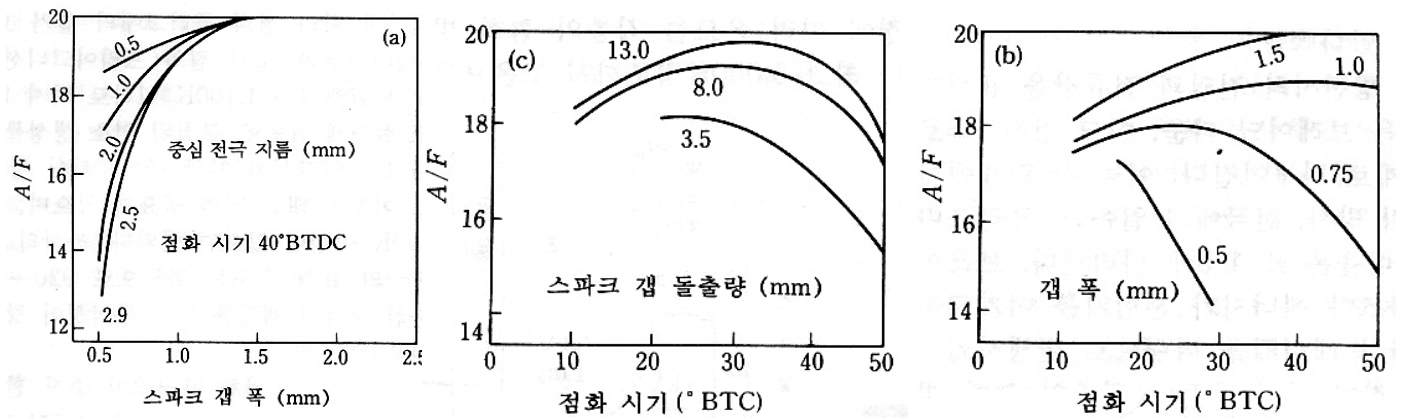
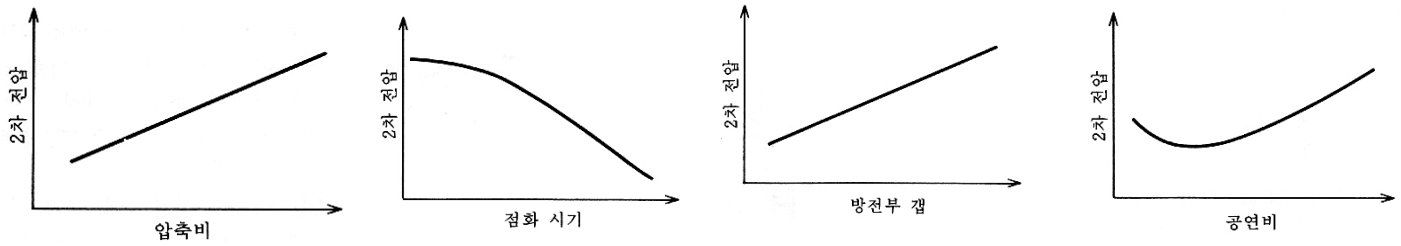
- 배터리
 - 전원 공급
- 점화스위치
 - 전원 공급/차단
- 점화코일
 -
- 배전기
 -
 -
- 고압케이블
 - 2차측의 고전압을 각 실린더의 스파크플러그로 연결
- 점화플러그
 -

• 고전압 발생 원리

- 자기 유도 작용
 -
 -
- 상호 유도 작용(변압기)
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
- 드웰 앵글(통전 시간)
 -
 - 보통 3ms 정도
 - 1차 전류가 포화될 때까지 흘려 주는 것이 좋으나,
 - 저장되는 에너지는



점화시스템 - 점화시기



$$V = V_R + V_L$$

$$V_R = iR$$

$$V_L = L \frac{di}{dt}$$

$$V = Ri + L \frac{di}{dt}$$

$$\frac{di}{dt} + \frac{R}{L}i = \frac{V}{L}$$

$$\ln i = -\frac{R}{L}t + C$$

$$i = ce^{-\frac{R}{L}t} \quad \cdot \text{일반해}$$

$$\frac{R}{L}i = \frac{V}{L}$$

$$i = \frac{V}{R} \quad \cdot \text{특수해}$$

$$i = \frac{V}{R} + ce^{-\frac{R}{L}t}$$

$$i = \frac{V}{R}(1 - e^{-\frac{R}{L}t})$$

$$i = \frac{V}{R}(1 - e^{-\frac{t}{\tau}}) \quad \cdot \text{최종해}$$

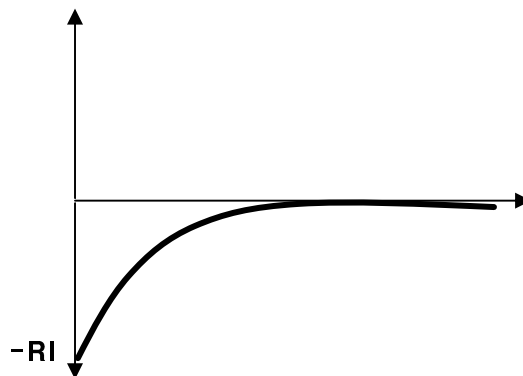
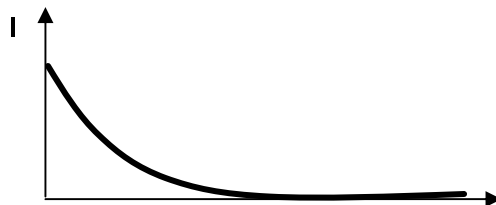
• 흐르던 전류를 끊을 때

$$V_L = -V_R$$

$$\frac{di}{dt} + \frac{R}{L}i = 0$$

$$i = ce^{-\frac{R}{L}t} = I_0 e^{-\frac{R}{L}t}$$

$$V_L = -V_R = -RI_0 e^{-\frac{R}{L}t}$$



R 값이 무한대로 커지면
전압도 무한대로 높아지다가
어느 순간에 방전한다.

