

최적설계 프로젝트

-엔진의 출력향상-

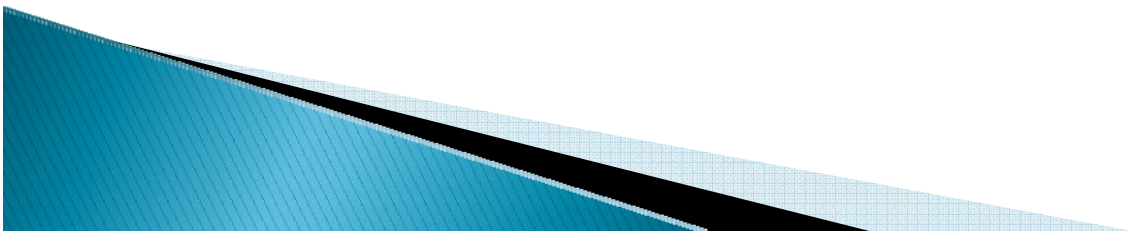
OPPA(OPtimization with Powerful Ability)조

2003007505 유진길

2004008244 원혜준

목차

- ▶ 개요
- ▶ 문제 정식화
- ▶ 설계변수, 목적함수, 구속조건 정의
- ▶ 도식적 초기해 구하기

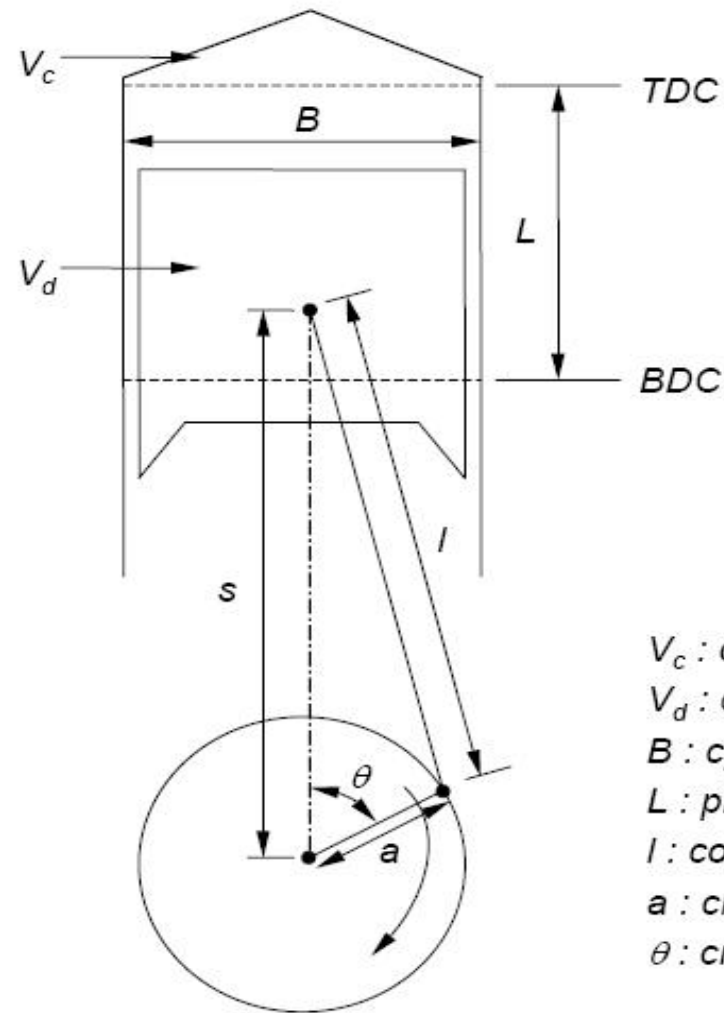




문제 정식화

물성치

가정



V_c : clearance volume
 V_d : displaced or swept volume
 B : cylinder bore
 L : piston stroke
 l : connecting rod length
 a : crank radius
 θ : crank angle

설계변수, 목적함수, 구속조건 정의

설계변수

- 보어직경(B), 스트로크 길이(S)

목적 함수

- 배기량 $V = \frac{\pi}{4} B^2 S$

구속조건

- 보어직경 응력조건 (2)
- 스트로크 길이 샷스트로크 조건

설계변수, 목적함수, 구속조건 정의

▶ 구속조건의 공식화

1) $87 \leq B \leq 100.4$

2) $67 \leq S \leq 87$

3) $\sigma_{\max} \leq \sigma_{\text{allow}}$

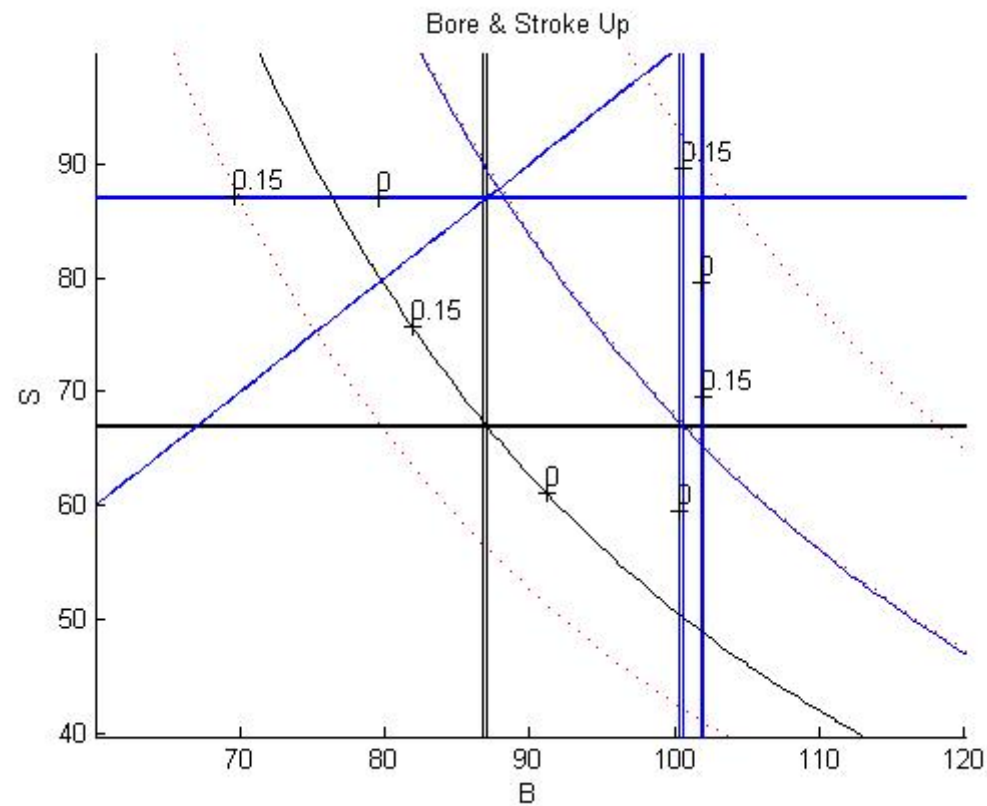
$$\sigma_t = \frac{Pr}{t} = P \frac{B + 104.4}{208.8 - 2B} \leq \sigma_{\text{allow}}$$

$$\sigma_p = B \cdot P_{\max} \cdot (0.002358) \leq \sigma_{\text{allow}}$$

4) $R_{sb} = S / B \leq 1$

도식적 초기해 도출

- ▶ Matlab 프로그램을 이용해 도식적 초기해 도출



참고문헌

- ▶ 엔진은 이렇게 되어 있다
 - 1999, 현대자동차 가솔린 엔진 설계 1팀
- ▶ 내연기관공학 가솔린 엔진편
 - 2005, 화연사, 조진호
- ▶ SR Maintenance & Custom File
 - 2002, STUDIO TAC CREATIVE
- ▶ SR MASTER BOOK
 - 2002, STUDIO TAC CREATIVE
- ▶ 연소기관 2008학년도 강의자료, 전문수
- ▶ <http://kr.blog.yahoo.com/soosookang/87>

감사합니다

