

## SOUHRN

Publikace slouží jako studijní pomůcka předmětu „Konstrukční projekt I.“ (povinný předmět magisterského studia 4.ročníku; zaměření pístové spalovací motory, obor konstrukce strojů a zařízení).

V úvodu studijní pomůcky je vymezeno místo konstrukčního projektu při řešení zadání projektového úkolu. Specifikují se obsah, zadání, požadavky a strategie konstrukčního projektu pístového spalovacího motoru.

V dalším se detailně popisuje jak postupovat při řešení konkrétního projektu. Základem je správné stanovení hlavních rozměrů klikového mechanismu, které v podstatné míře ovlivňují celkové zástavbové rozměry motoru. Proto se podrobně uvádí zjednodušené metody kontrolních výpočtů pístního čepu, zalomení klikového hřídele s jeho vyvážení od rotačních a posuvných hmot.

V dalších kapitolách se popisují navazující části na klikový mechanismus, jako hlava válců s umístěním vstříkovače, svěčky a ventilů, ventilový rozvod, vstříkovací systém, blok válců, víka a potrubí.

V závěru jsou prezentovány ukázky současných provedení čtyřdobých a dvoudobých motorů zážehových i vznětových.

## OBSAH

1. Úvod .....	4
2. Konstrukční projekt .....	4
3. Zadání konstrukčního projektu .....	5
4. Požadavky na řešení konstrukčního projektu .....	5
5. Strategie řešení .....	6
6. Klikový mechanismus .....	7
6.1 Hlavní rozměry klikového mechanismu .....	7
6.2 Síly v klikovém ústrojí .....	11
6.3 Momenty zatěžující klikový hřídel .....	12
6.3.1 Průběh kroutícího momentu .....	12
6.3.2 Průběh ohybových momentů .....	13
6.4 Výpočet jmenovitých napětí klikového hřídele .....	13
6.4.1 Ohybová napětí v rovině kliky .....	13
6.4.2 Ohybová napětí v rovině kolmé na kliku .....	14
6.4.3 Smyková napětí .....	14
6.5 Míra bezpečnosti klikového hřídele v únavě .....	15
6.6 Tvarová pevnost klikového hřídele .....	15
6.7 Vyvažování klikového ústrojí .....	18
6.7.1 Setrvačné síly a momenty .....	18
6.7.2 Způsoby vyvážení .....	19
7. Hlava válců .....	19
7.1 Umístění vstříkovače .....	20
7.2 Počet ventilů na válec .....	21
7.3 Uspořádání sacích a výfukových kanálů .....	22
8. Ventilový rozvod .....	22
8.1 Variabilní ovládání ventilových rozvodů .....	25
9. Vstříkovací systémy .....	26
10. Blok válců .....	29
11. Víka bloku válců .....	30
12. Sací potrubí .....	31
13. Celkové provedení .....	32
13.1 Zážehové motory .....	32
13.2 Vznětové motory .....	36
14. Dvoudobé motory .....	41
14.1 Zážehové dvoudobé motory .....	41
14.2 Vznětové dvoudobé motory .....	41
15. Závěr .....	43
16. Literatura .....	43
Přílohy P1, P2 .....	