

KKE/TSM – Teorie přeplňovaných spalovacích motorů

Roman Gášpár



Podpořeno v rámci projektu CZ.1.07/2.2.00/15.0383
Inovace studijního oboru Dopravní a manipulační technika
s ohledem na potřeby trhu práce

ÚVOD

- Přeplňování – proces, při kterém je do spalovacího prostoru motoru dopravován vzduch o vyšším hmotnostním průtoku a tlaku za pomoci turbodmychadla
- Turbodmychadlo – zařízení pro zvyšování tlaku dopravovaného média do spalovacího prostoru motoru

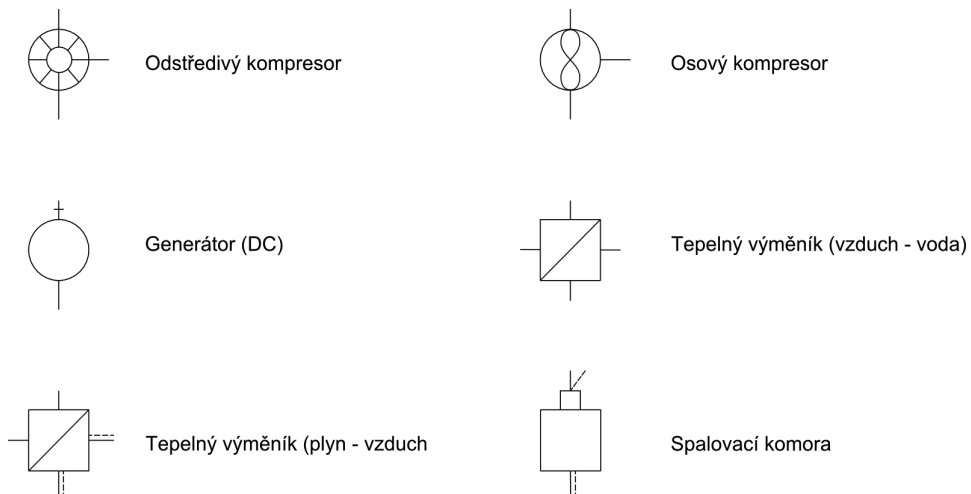
PŘEPLŇOVÁNÍ SPALOVACÍCH MOTORŮ

Základní schémata přeplňování

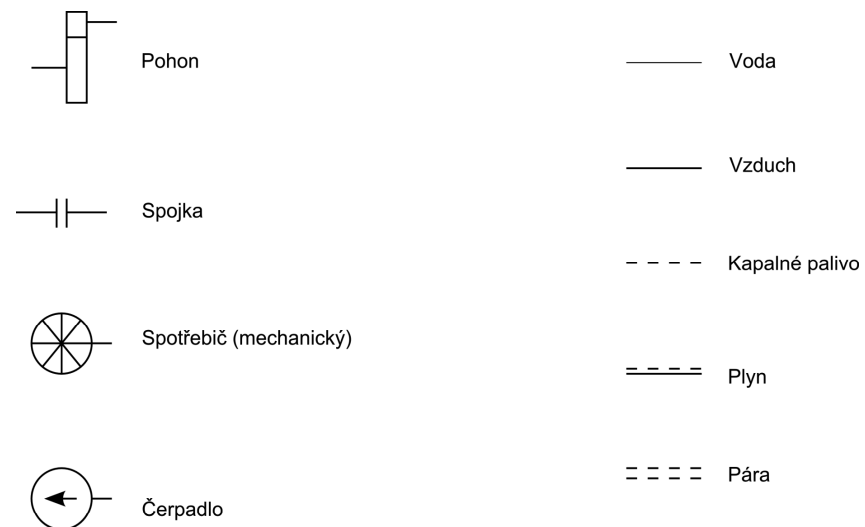
ÚVOD

- Důvody pro zvyšování výkonu spalovacích motorů (vznětových – VM, zážehových ZM, benzínových – BM i plynových – PM):
 - Roste výkon a teda i tonáž vozidel (ekonomický aspekt)
 - Roste přepravní rychlost
 - Snižuje se spotřeba paliva

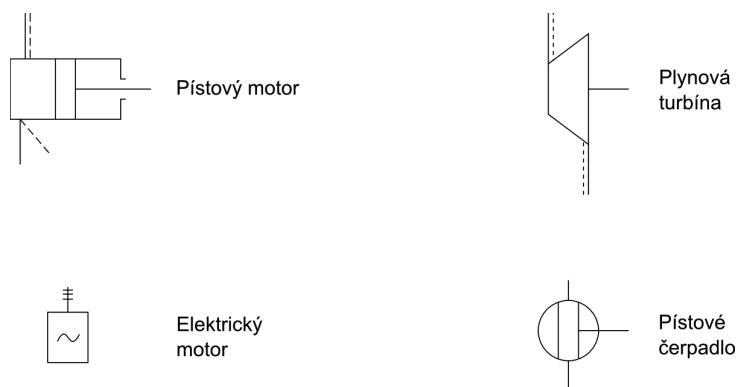
Základní schematické značení



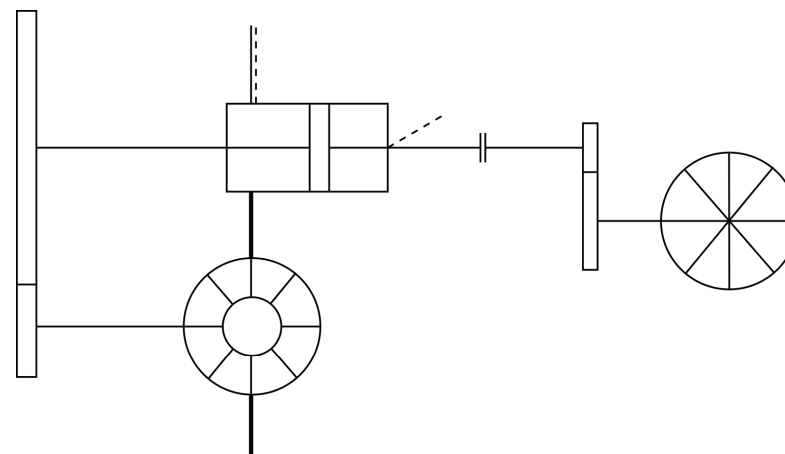
Základní schematické značení



Základní schematické značení

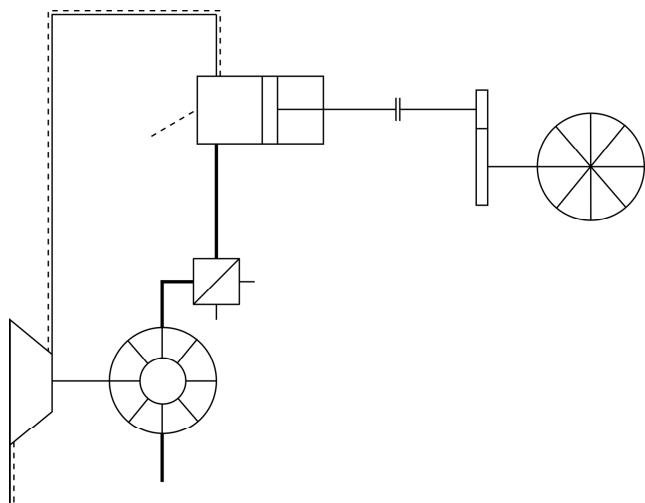


Základní schémata přeplňování



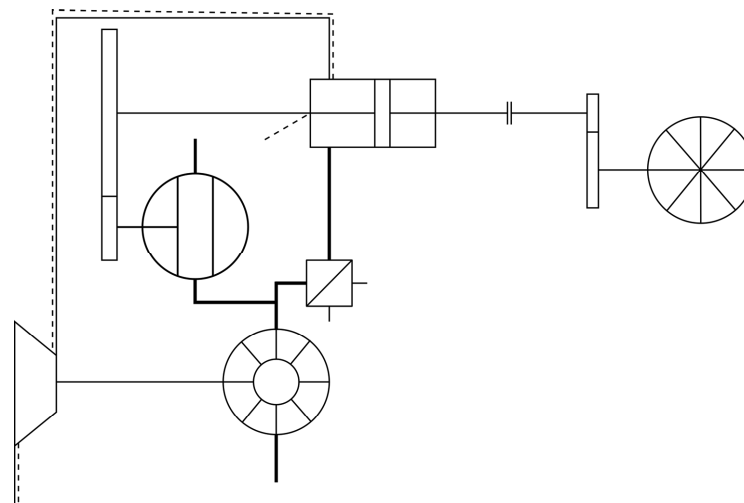
Motorem poháněný kompresor

Základní schémata přepínání



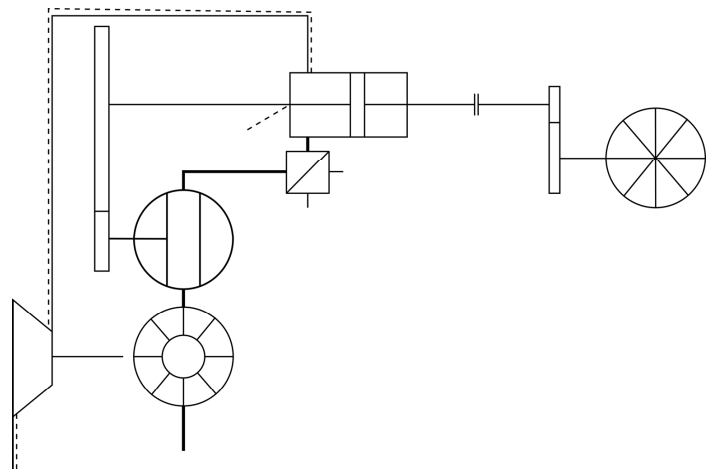
Základní koncepce - přepínaný, čtyřdobý motor s chlazeným vzduchem na vstupu do motoru

Základní schémata přepínání



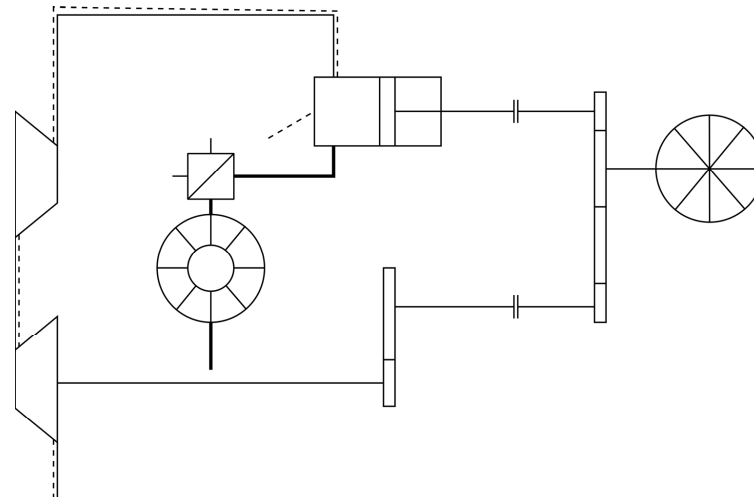
Paralelní koncepce – turbodmychadlo a pomocný kompresor jsou poháněny přímo motorem

Základní schémata přepínání



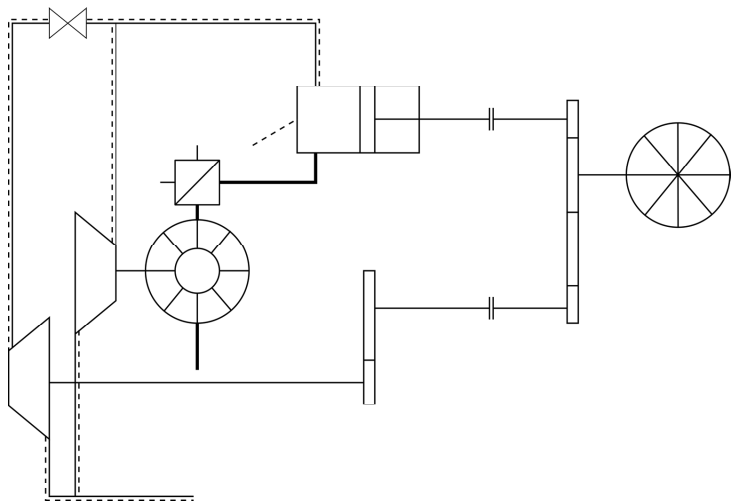
Sériová koncepce – turbodmychadlo a pomocný kompresor jsou poháněny přímo motorem (turbodmychadlo pracuje jako první stupeň)

Základní schémata přepínání



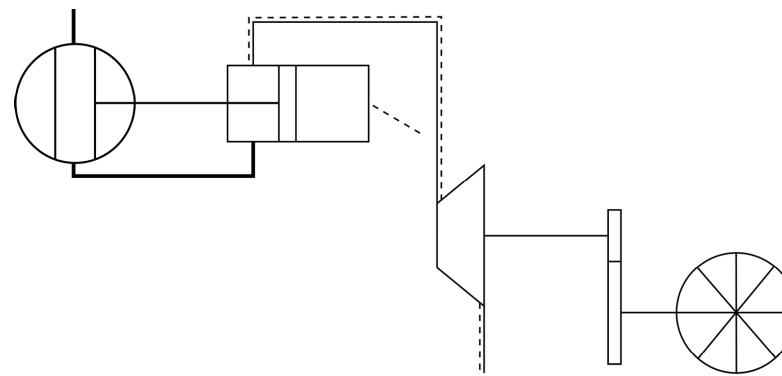
Paralelní koncepce – Výkonová turbína

Základní schémata přepínání



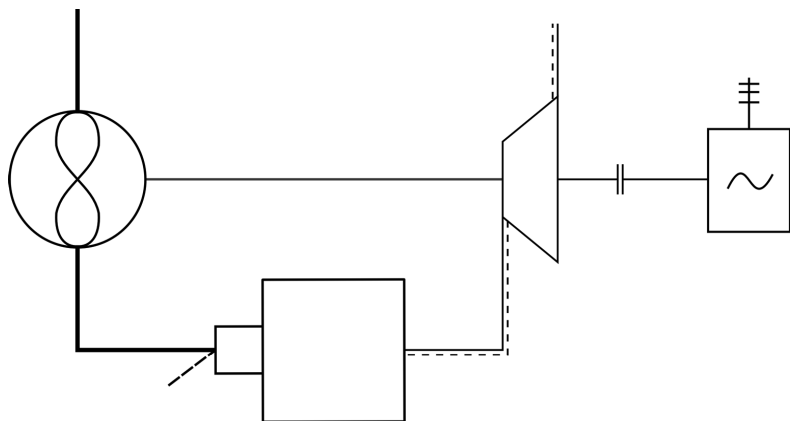
Sériová koncepce – Výkonová turbína

Základní schémata přepínání



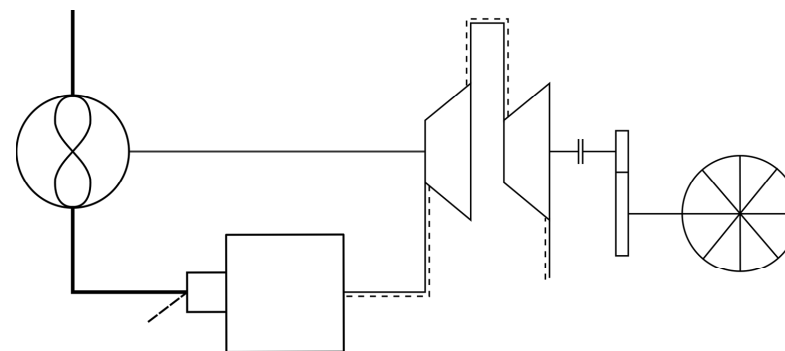
Výkon odebíraný pouze z turbíny

Základní schémata přepínání



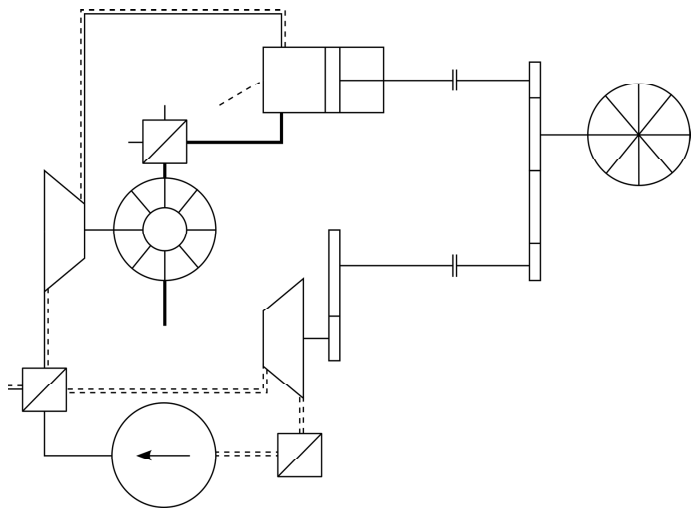
Spalovací turbína

Základní schémata přepínání



Spalovací turbína – dvouhřídelové uspořádání

Základní schémata přepřňování



Parní turbína

DIZKUSE...
...OTÁZKY?



Zdroje

- [1] J. Macek; B. Suk : Spalovací motory I. - Praha 1996
- [2] L. Bartoníček: Přepřňování pístových spalovacích motorů – Liberec 2004
- [3] K. Hoffman: Regulované přepřňování vozidlových motorů. Brno, 2000.
- [4] J. Macek; V. Kliment: Spalovací turbíny, turbodmychadla a ventilátory (Přepřňování spalovacích motorů) – Praha 2003
- [5] Hiereth H., Prenninger P.: Charging the Internal Combustion Engine, Springer, Wien 2007
- [6] Bell C : Maximum Boost, Bentley Publishers, Cambridge – 1997
- [7] Baines C.N.: Fundamentals of Turbocharging, NREC, Vermont 2005



Poděkování

Tento projekt je spolufinancován
Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky

Projekt CZ.1.07/2.2.00/15.0383
Inovace studijního oboru Dopravní a manipulační technika
s ohledem na potřeby trhu práce