

The background features abstract, overlapping green geometric shapes, primarily triangles and polygons, in various shades of green, creating a modern and dynamic visual effect.

Reaktivní motory **proudové a raketové**

Reaktivní motory

- ❑ Reaktivní motor je **tepelný stroj**, který přeměňuje část vnitřní energie paliva uvolněnou hořením na pohybovou energii;
- ❑ Využívá při tom třetí Newtonův pohybový zákon - **zákon akce a reakce**:
 - ❖ **Každá akce vyvolá stejně velkou reakci opačného směru**;
 - ❖ **Akce**: Síla, kterou jsou z trysky vypuzeny hořením vzniklé plyny;
 - ❖ **Reakce**: Síla působící na motor, která uvádí do pohybu letadlo nebo raketu;
- ❑ **Tah motoru**: Síla tlačící motor vpřed, daná násobkem průtoku vzduchu a rychlosti vystupujících plynů.

Reaktivní motory

❑ Reaktivní motory dělíme na **proudové** a **raketové**;

❑ **Proudové motory:**

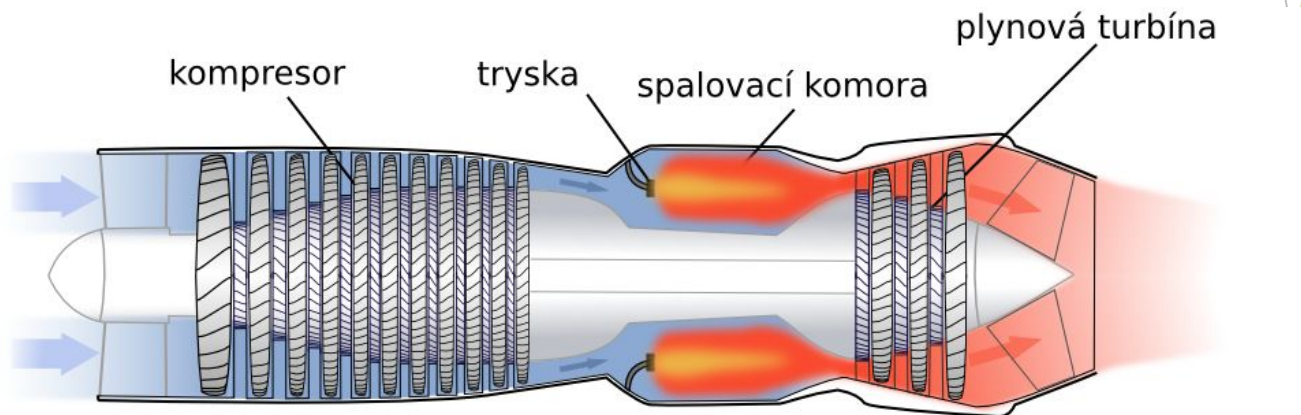
- ❖ Turbokompresorové (jednoprúdové);
- ❖ Turbovrtulové;
- ❖ Turbodmychadlové (dvouproudové);

❑ **Raketové motory:**

- ❖ Na pevná paliva;
- ❖ Na kapalná paliva.

Turbokompresorový motor

- ❑ Může fungovat pouze v zemské atmosféře, protože ke své činnosti potřebuje kyslík;
- ❑ Skládá se z **generátoru plynu** (kompresor, spalovací komora, turbína) a **výstupní trysky**;



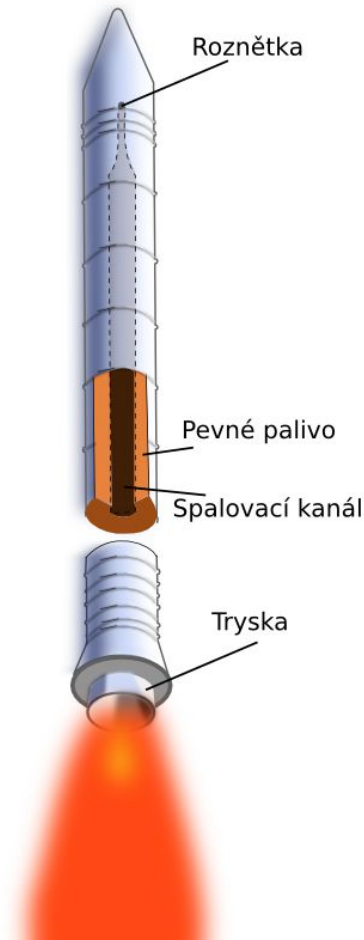
Obrázek 17.1. Jednoproutový motor

Turbokompresorový motor (jednoprúdový)

❑ Princip činnosti:

- ❖ Vstupní otvor zajišťuje přívod vzduchu do motoru;
- ❖ V **kompresoru** dojde ke stlačení vzduchu a tím k jeho zahřátí;
- ❖ Ve **spalovací komoře** se do stlačeného vzduchu přidá palivo;
Zapálením paliva vzroste teplota a zvýší se objem plynů;
Protože spalovací prostor není uzavřen, tlak plynů nevzrůstá;
- ❖ Unikající plyny roztáčí **turbínu**, která slouží k pohonu kompresoru;
- ❖ Opuštěním **výstupní trysky** vyvozují spaliny tah motoru.

Raketový motor na pevná paliva



- ☐ Používá k pohonu palivo v pevném skupenství;
- ☐ Tvořen spalovací komorou a hnací tryskou;
- ☐ Po zažehnutí postupně odhořívá uvnitř spalovací komory pevné palivo;
- ☐ Konstrukčně jednoduchý a provozně spolehlivý;
- ☐ Nedá se regulovat jeho výkon;
- ☐ Neumožňuje vícenásobný start;
- ☐ Využití:
 - ❖ Pomocné startovací rakety (pro raketoplán);
 - ❖ Řízené i neřízené střely.

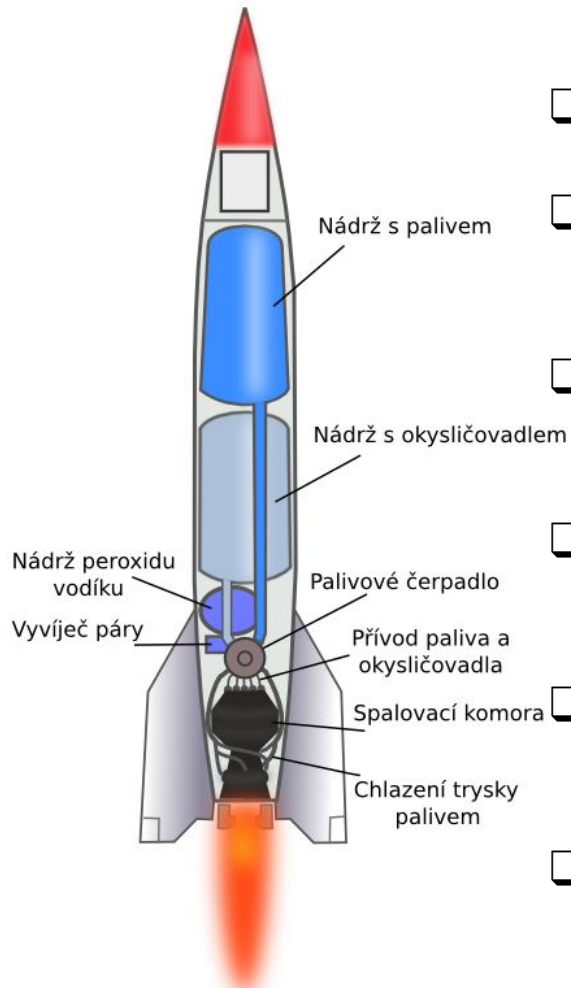
Obrázek 17.7. Raketový motor na pevná paliva



Obrázek 17.8. Pomocné startovací rakety na pevné palivo (Solid Rocket Booster)

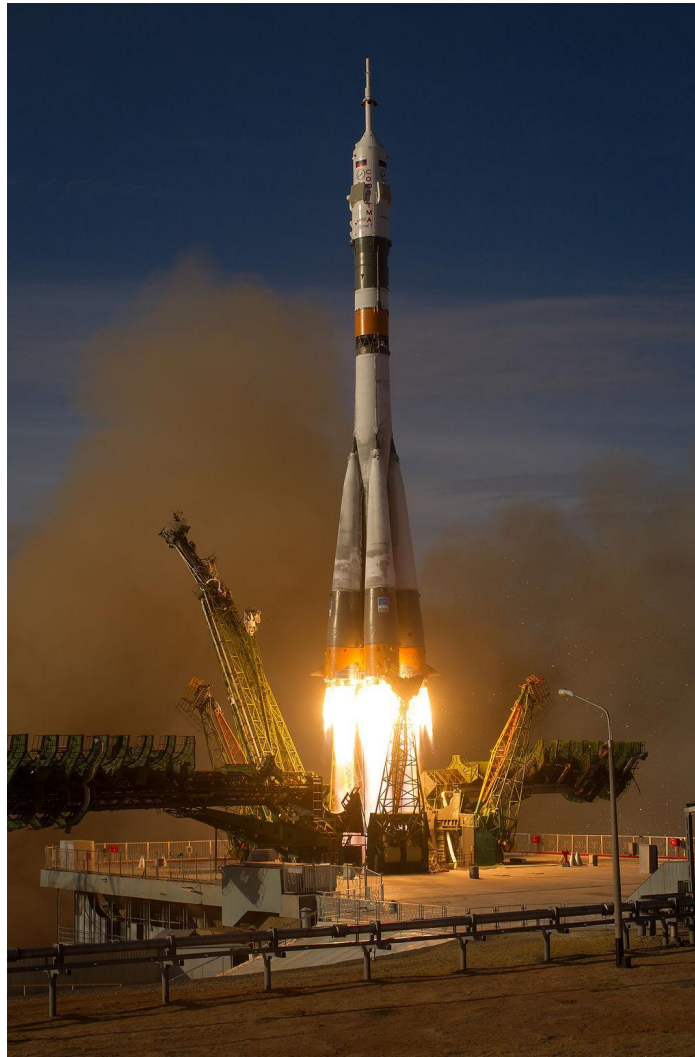
NASA. [cit. 2014-01-15]. Dostupný pod licencí Public domain na WWW:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ASTS-45_Launch_-_GPN-2000-000736.jpg

Raketový motor na kapalná paliva



- ☐ Používá k pohonu palivo v kapalném skupenství;
- ☐ Obsahuje jednu nádrž na palivo (vodík, kerosin, hydrazin), druhou na oksyličovadlo (kyslík);
- ☐ Do spalovací komory jsou palivo a oksyličovadlo vháněny pomocí čerpadla ;
- ☐ Spalovací komora je ochlazována proudícím palivem;
- ☐ Umožňuje plynulou regulaci výkonu a opětovný start;
- ☐ Využití:
 - ❖ Velké rakety, hlavní motory raketoplánu;
 - ❖ Manévrovací a stabilizační motory.

Obrázek 17.9. Raketový motor na kapalná paliva



Obrázek 17.10. Raketa Sojuz TMA-06M - kosmodrom Baikonur (Kazachstán)

INGALLS, Bill. [cit. 2014-01-15]. Dostupný pod licencí Public domain na WWW:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ASoyuz_TMA-06M_rocket_launches_from_Baikonur_5.jpg



Obrázek 17.11. Raketa Sojuz - raketové motory

INGALLS, Bill. [cit. 2014-01-15]. Dostupný pod licencí Public domain na WWW:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ASoyuz_rocket_engines.jpg

Shrnutí nejdůležitějších poznatků

- ❑ Reaktivní motory jsou **tepelné stroje**, které přeměňují část vnitřní energie paliva uvolněnou hořením na pohybovou energii;
- ❑ Využívají při tom třetí Newtonův pohybový zákon - **zákon akce a reakce**;
- ❑ Reaktivní motory dělíme na **proudové** ($\eta = 35 \%$) a **raketové** ($\eta = 50 \%$);
- ❑ Reaktivní motory se využívají v letectví a kosmonautice, k civilním nebo vojenským účelům.