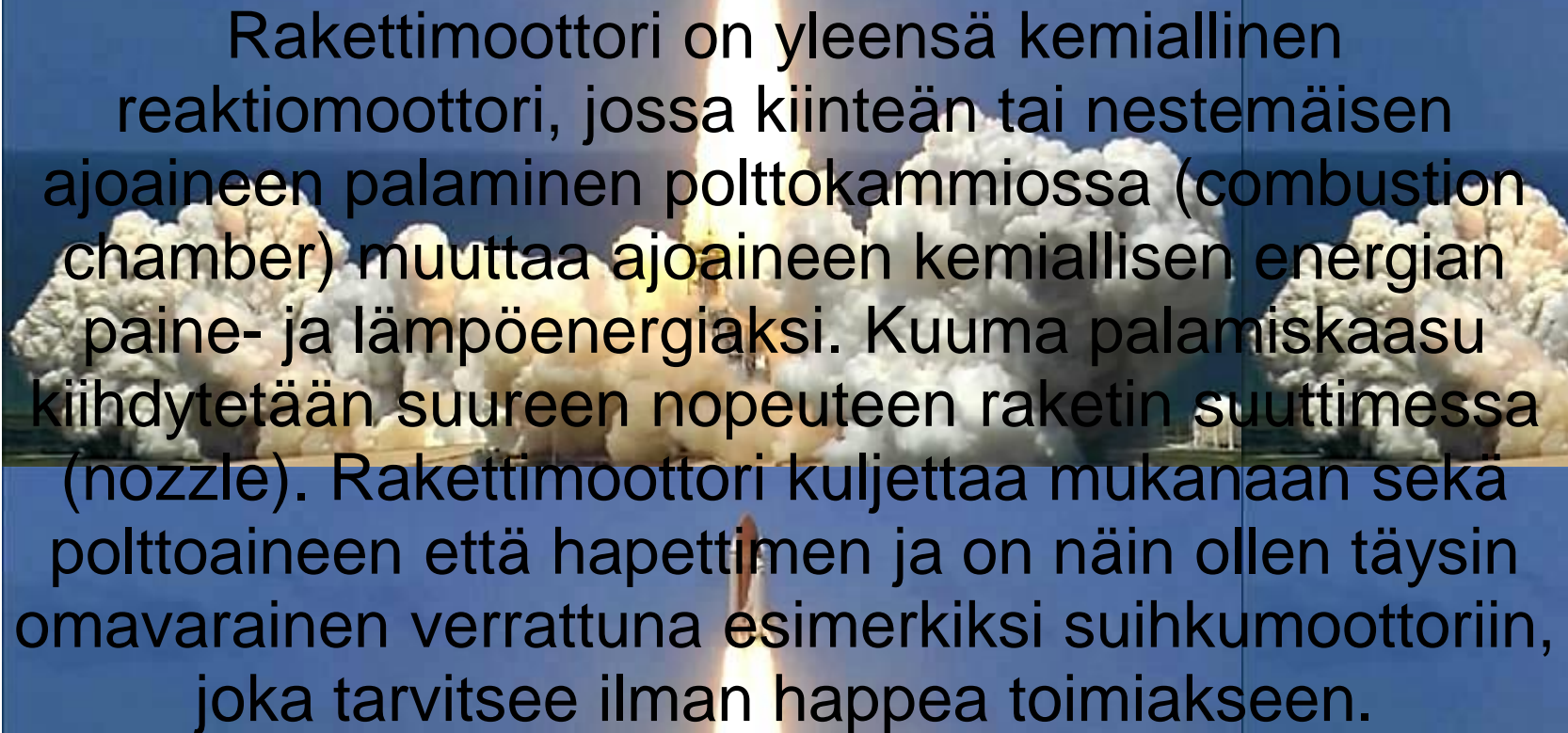


# Raketti



Rakettimoottori on yleensä kemiallinen reaktimoottori, jossa kiinteän tai nestemäisen ajoaineen palaminen polttokammiossa (combustion chamber) muuttaa ajoaineen kemiallisen energian paine- ja lämpöenergiaksi. Kuuma palamiskaasu kiihdytetään suureen nopeuteen raketin suuttimessa (nozzle). Rakettimoottori kuljettaa mukanaan sekä polttoaineen että hapettimen ja on näin ollen täysin omavarainen verrattuna esimerkiksi suihkumoottoriin, joka tarvitsee ilman happea toimiakseen.

# Raketin kehittäjiä

Raketti teknologian uranuurtajia olivat: venäläinen Konstantin Tsiolkovski, yhdysvaltalainen Robert Goddard, saksalainen Hermann Oberth, ranskalainen Robert Esnault-Pelterie ja neuvostoliittolainen Sergei Koroljov kehittivät raketin.



# Raketin toimintaperiaate

Rakettimoottori perustuu Newtonin kolmanteen lakiin jonka mukaan voima aiheuttaa yhtä suuren vastavoiman. Tätä sanotaan voiman ja vastavoiman tai aktion ja reaktion laiksi. Arki elämässä laki näkyy muun muassa täyteen puhalletussa ilmapallossa joka päästetään vapaaksi. Pallo lähtee liikkeelle koska sen suusta purkautuu kaasua ulos. Tyypillinen puhdas raketin tyyppinen reaktioilmiö.



# Avaruusraketti

Avaruuteen matka kestää 8 minuuttia 30 sekuntia. Avaruudessa käynnin hyöty on että voidaan tutkia planeettoja ja niiden toimintaa. Raketeilla lähetetään robotteja tutkimaan eri planeettoja.

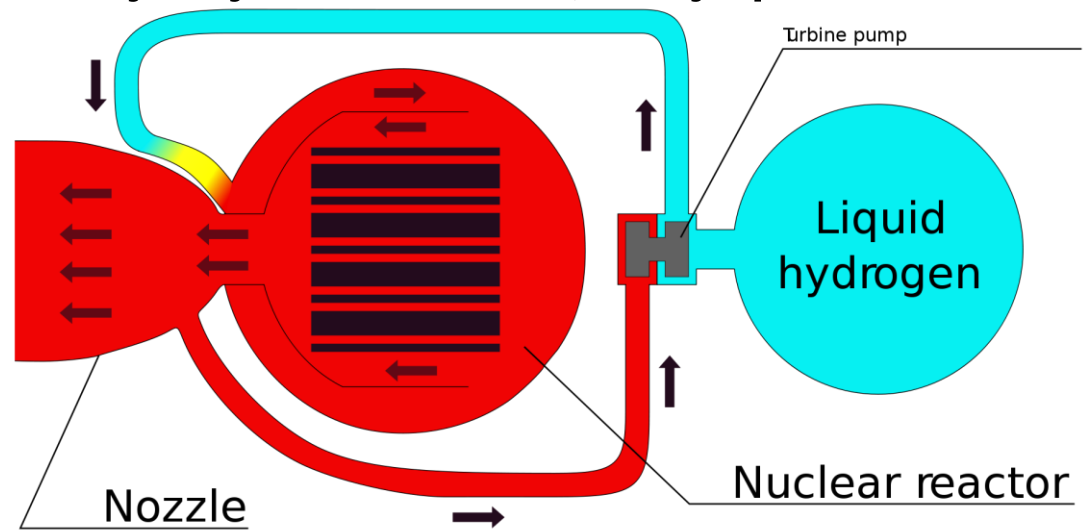


# Ydinlämpöraketti

Ydinlämpöraketti hyödyntää reaktorin tuottamaa lämpöenergiaa samaan tapaan kuin perinteinen ydinvoimala. Moottorin toiminta perustuu ajo aineen virtaukseen reaktorin läpi, kuten palamista.

Ydinrakettien etuna on niiden korkea ominaisimpulssi ja suuri työntövoima, mutta niiden avaruuteen lähettämistä on jarruttanut lähinnä moottoreihin liittyvät ympäristöriskit.

Yhdysvalloissa ja Neuvostoliitossa kehitettiin kylmän sodan aikana ydinraketteja, jotka etenivät jopa prototyyppiasteelle.



# Raketin Matematiikka

Rakettien perusyhtälö tunnetaan Konstantin Tsiolkovskin lakina. Siinä esiintyy muun muassa massasuhde ja suihkunopeus eli polttoaineen ominaisimpulssi.

