

Kritický stav jaderného reaktoru

Denis Dudáš (Gymnázium Studentská, Havířov)

Pavel Eichler (Gymnázium Teplice)

Dominik Nedvídek (Gymnázium Hodonín)

Jakub Hradil (Gymnázium, Praha 6, Arabská 14)

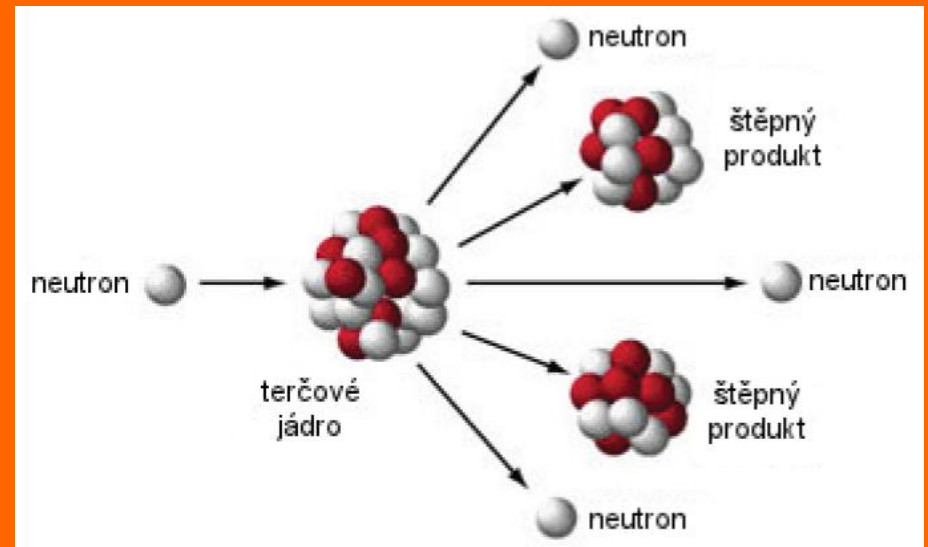
Obsah

- Jaderný reaktor
 - Charakteristika

- Kritický stav reaktoru
 - Koeficient násobení
 - Uran-moderátorový poměr
 - Obohacování paliva
 - Relativní výkon krajních proutků

Charakteristika jaderného reaktoru

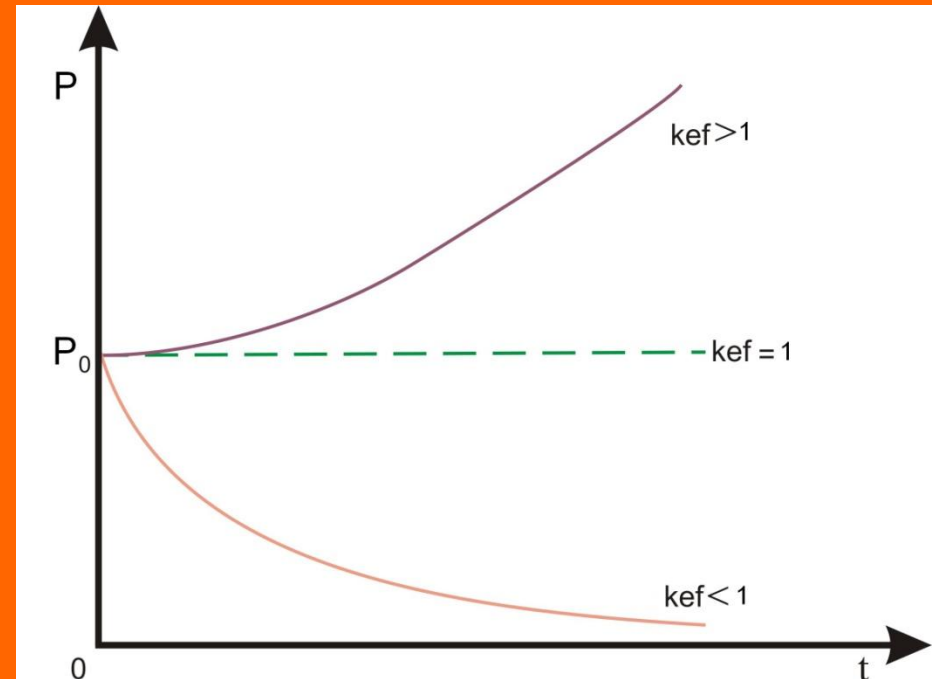
- Typy jaderných reaktorů
- Štěpná reakce
- Složení aktivní zóny
 - Palivové tyče (UO_2)
 - Moderátor
 - Absorbční tyče
 - chladio



Koeficient násobení

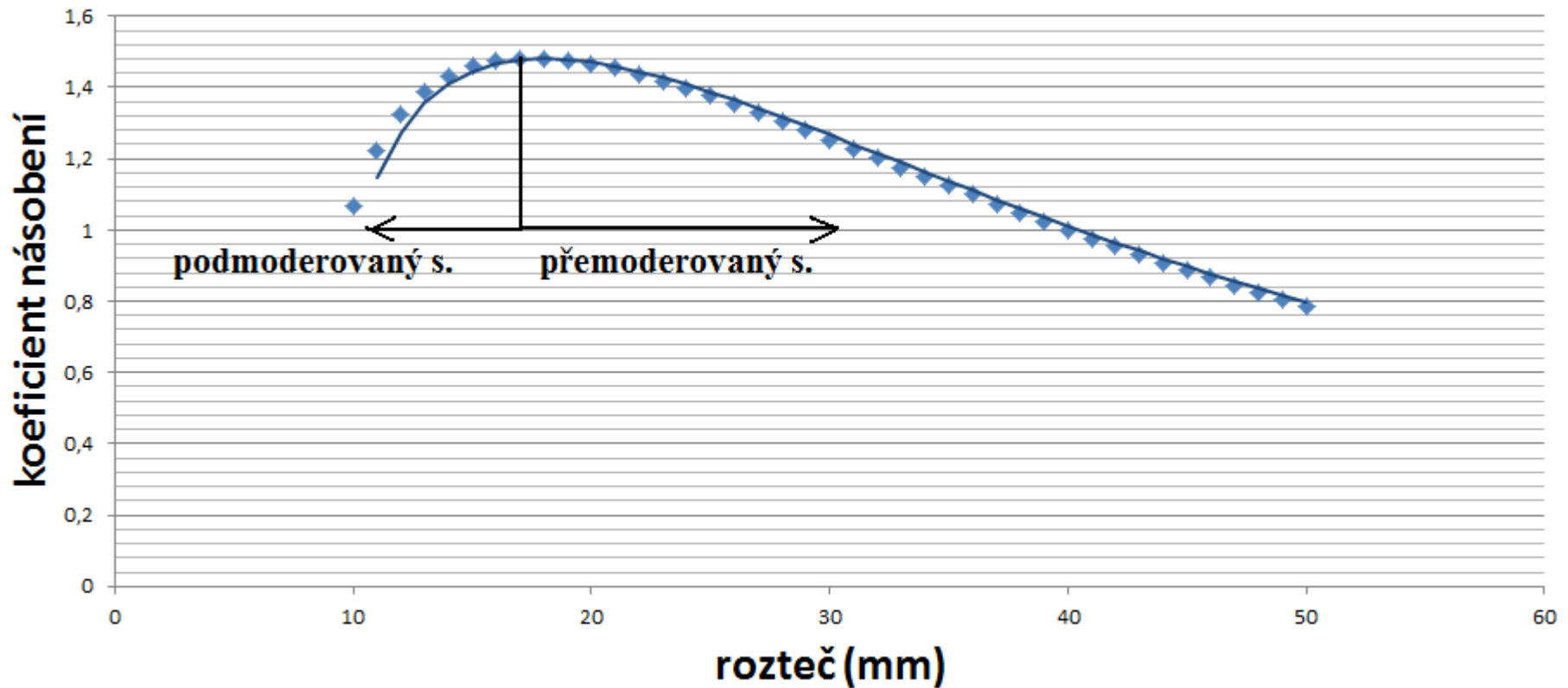
- Charakterizuje stav štěpné reakce

- $k > 1$ nadkritický stav
- $k = 1$ kritický stav
- $k < 1$ podkritický stav



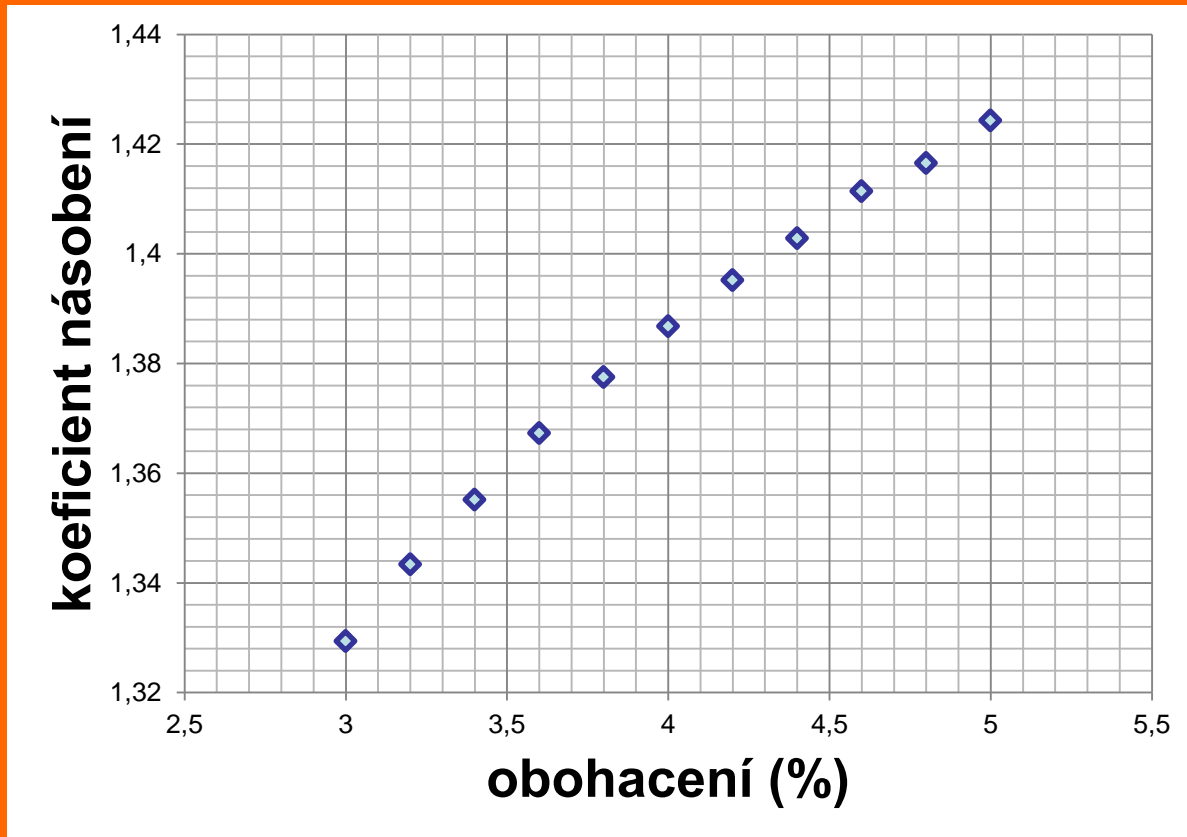
Uran-moderátorový poměr

- závislost koeficientu násobení na rozteči

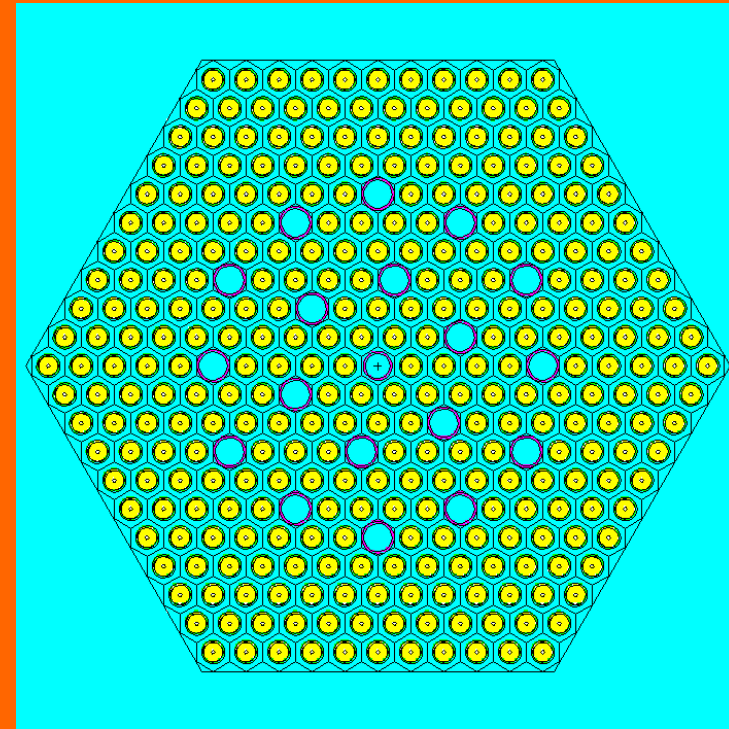
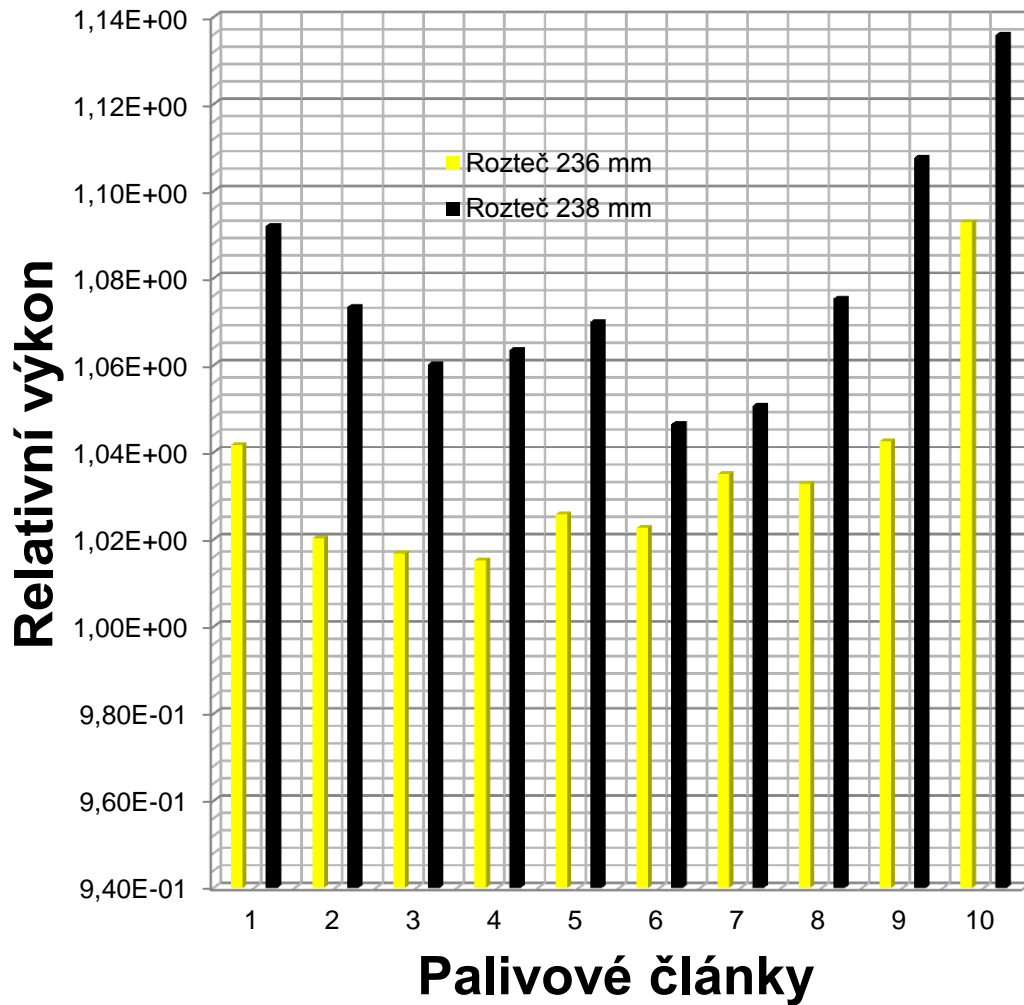


Obohacení paliva

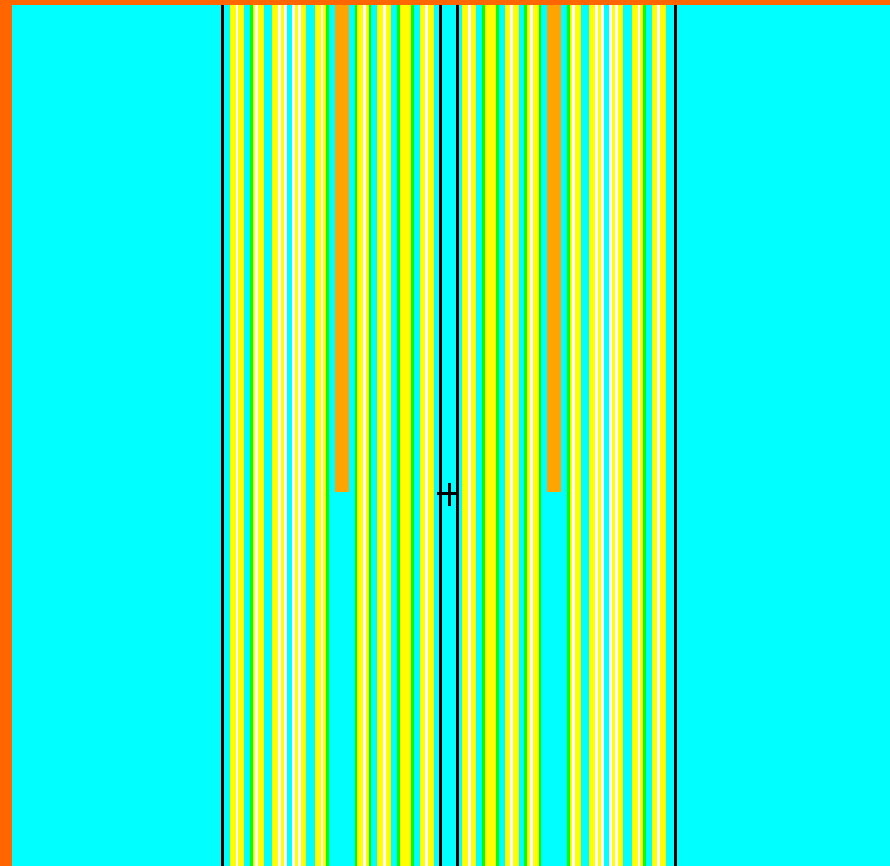
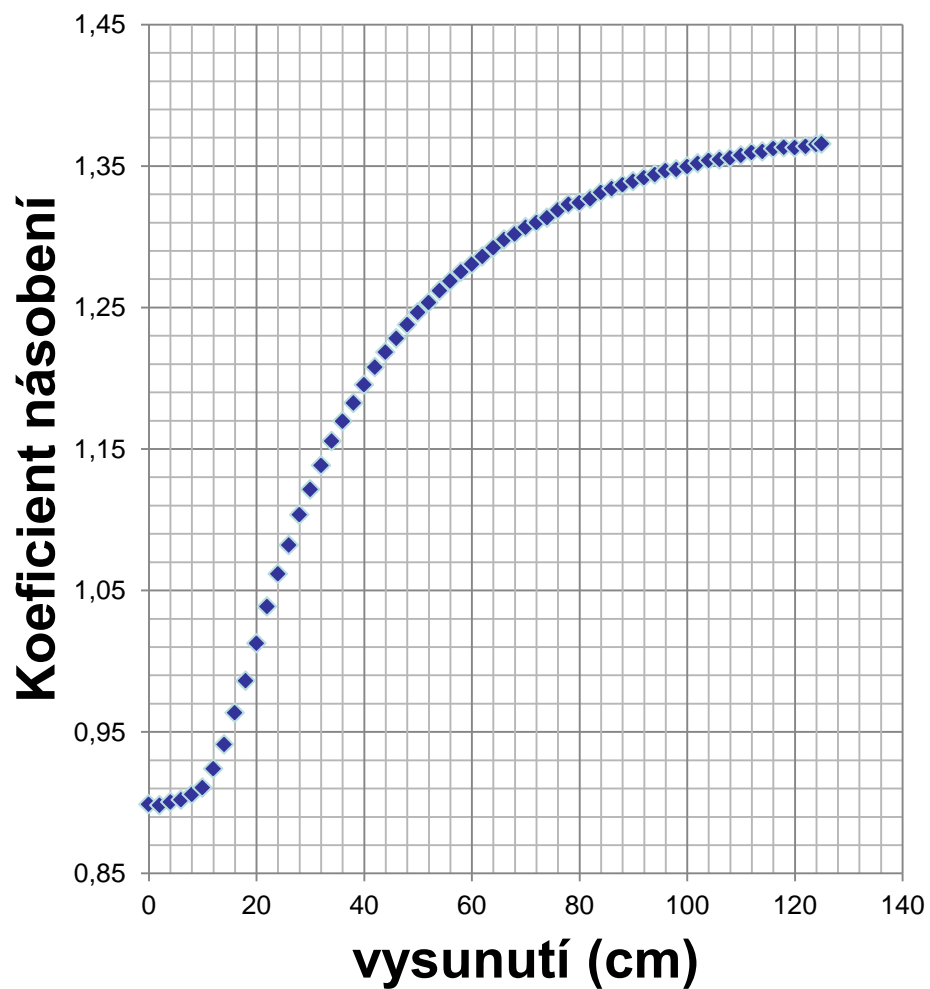
- závislost koeficientu násobení na obohacení



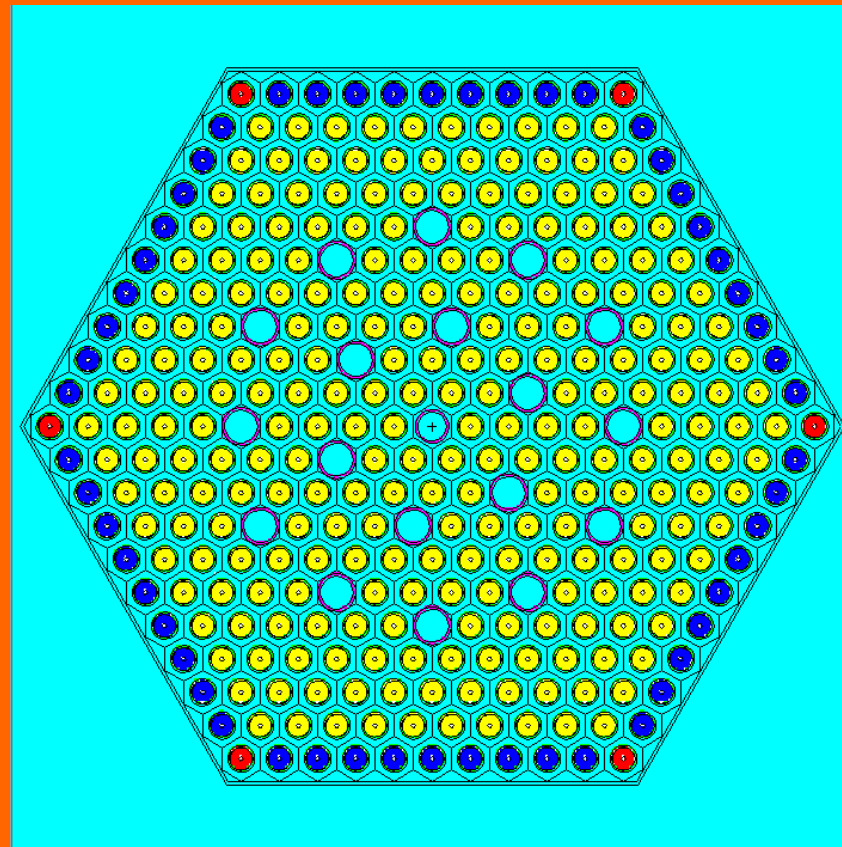
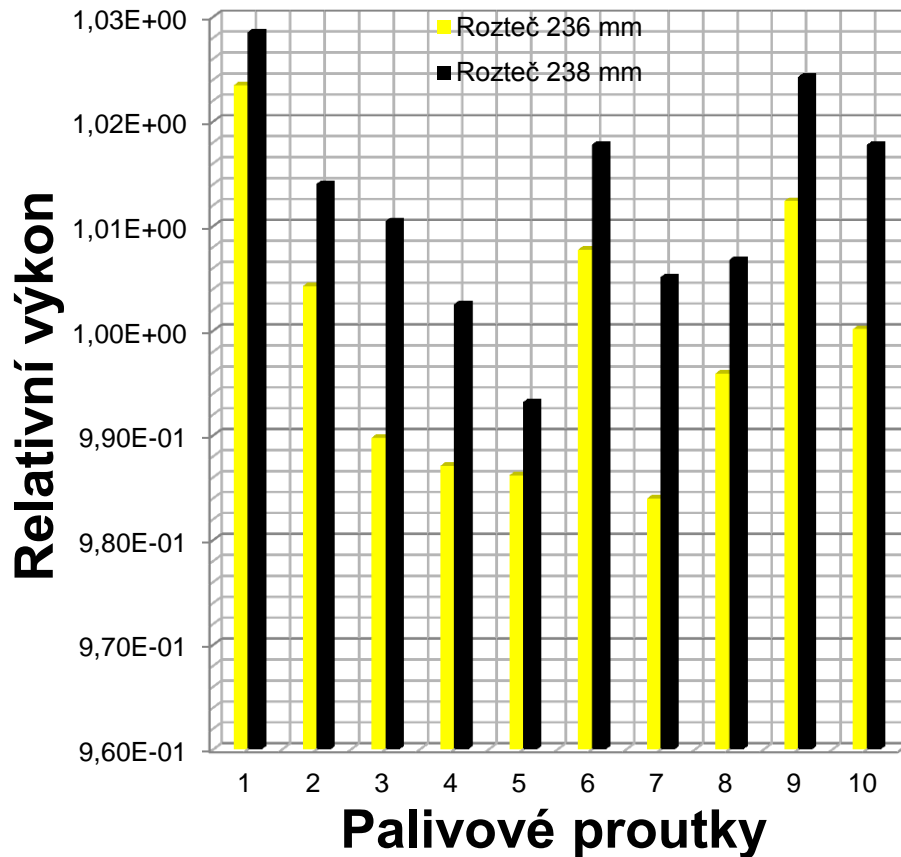
Relativní výkon krajních palivových proutků o stejném obohacení



Závislost koeficientu násobení na vysunutí klastru



Relativní výkon krajních palivových proutků se změněným obohacením



Závěr

- Koeficient násobení je závislý na:
 - Rozteči mezi palivovými proutky
 - Obohacení paliva
- Relativní výkon lze měnit:
 - Změnou rozteče palivových kazet
 - Změnou obohacení palivových proutků

Děkujeme za pozornost.