



NOVÉ TECHNOLOGIE  
VÝZKUMNÉ CENTRUM  
ZÁPADOČESKÉ  
UNIVERZITY  
V PLZNI

*MODELOVÁNÍ DEFORMAČNÍCH A DYNAMICKÝCH PROCESŮ*

---

*AUTORIZOVANÝ SOFTWARE*

***VIEW-FACTOR-V-2***

---

Autor: *Ing. Josef Študent*

Číslo projektu: *FR-TII/514*

Číslo výsledku: *NTC-SW-20-10*

Odpovědný pracovník: *Ing. Josef Študent*

Vedoucí odboru: *RNDr. Josef Voldřich, CSc.*

Ředitel centra: *doc. Dr. RNDr. Miroslav Holeček*

---

*PLZEŇ, LISTOPAD 2010*

**Jazyk výsledku:** CZE

**Hlavní obor:** JR

**Uplatněn:** ANO

**Název výsledku česky:**

*Software pro výpočet koeficientů ozáření a středních geometrických délek paprsků*

**Název výsledku anglicky:**

*Software for computation of exposure coefficients and the beam mean geometrical lengths*

**Abstrakt k výsledku česky:**

*Software umožňuje výpočet koeficientů ozáření a výpočet střední geometrické délky paprsků, která je potřebná pro určení střední geometrické zářivosti a střední geometrické pohltivosti plynu. Do současné doby byl k dispozici numerický výpočet koeficientů mezi dvěma obecně položenými čtyřúhelníky v přímé viditelnosti a analytický výpočet pro pravouhlé čtyřúhelníky ve speciální poloze. Software byl nyní doplněn o další moduly, které umožňují výpočty koeficientů ozáření a výpočty středních délek paprsků pro oblasti ve tvaru obecného trojúhelníka a kruhu. Nyní je možno provádět výpočty koeficientů ozáření a středních délek paprsků mezi oblastmi: čtyřúhelník – trojúhelník, čtyřúhelník - kruh, trojúhelník – trojúhelník, trojúhelník – kruh, kruh – kruh. Software bude postupně doplňován o další geometrické útvary.*

**Abstrakt k výsledku anglicky:**

*The software enables computation of exposure coefficients and the beam mean geometrical length that is necessary to establish the mean geometrical emissivity and the mean geometrical absorption of gas. Numerical computation of the coefficients between two generally positioned quadrangles in direct visibility and analytical computation for rectangular quadrangles in a special position is currently available. The software was updated by further modules enabling the computation of exposure coefficients and the beam mean geometrical lengths for areas of general triangle and circle. It is available to compute the exposure coefficients and the beam mean geometrical lengths between areas: quadrangle – triangle, quadrangle – circle, triangle, triangle, triangle – circle, circle – circle. The software will be gradually completed by other geometrical objects.*

**Klíčová slova česky:**

*Koeficient ozáření;střední geometrická délka paprsku;emisivita;pohltivost*

**Klíčová slova anglicky:**

*exposure coefficient;beam mean geometrical length;emissivity;absorption*

**Vlastník výsledku:** *Západočeská univerzita v Plzni*

**IČ vlastníka výsledku:** 49777513

**Stát:** *Česká republika*

**Lokalizace:** <http://www.zcu.cz/ntc/vysledky/sw/NTC-SW-20-10.html>

**Licence:** *ANO*

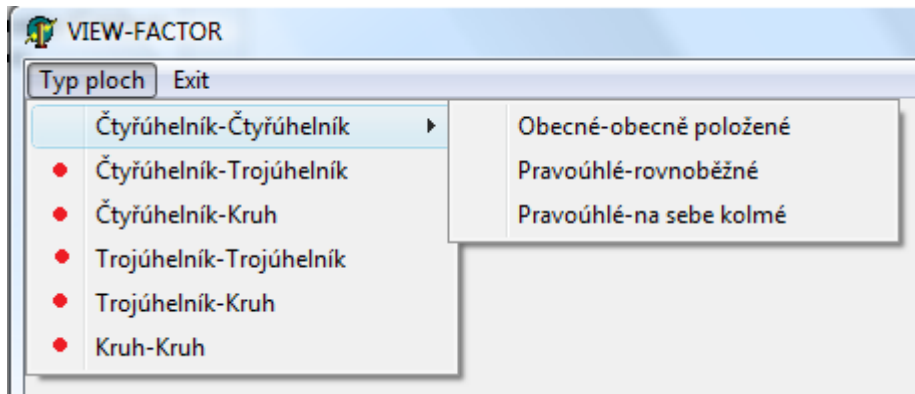
**Licenční poplatek:** *NE*

**Ekonomické parametry:** *Software umožňuje rychlý výpočet koeficientů ozáření a středních délek paprsků, což přispívá k zefektivnění a snížení nákladů při modelování tepelných procesů v pecích různých typů.*

**Technické parametry:** *Luděk Hynčík, Západočeská univerzita v Plzni, Nové technologie - Výzkumné centrum v západočeském regionu, Univerzitní 8, 306 14 Plzeň, 377634709, [hyncik@ntc.zcu.cz](mailto:hyncik@ntc.zcu.cz)*

## Popis autorizovaného software:

Po spuštění programu se objeví vstupní stránka s datumem a časem. Po odklepnutí tlačítka v pravém rohu je nabídnuto hlavní menu, které se rozšířilo o pět položek (označeny červeným bodem).



### Čtyřúhelníky – obecné - obecně položené

Zde je nutno buď ručně zadat souřadnice všech 8-mi uzlových bodů nebo je načíst ze souboru s hodnotami oddělenými mezerami (volný formát)

1	X1	Y1	Z1
:			:
:			:
8	X8	Y8	Z8

Manuálně zadané souřadnice je možno uložit do souboru. Po provedeném výpočtu, pokud je zaškrtnuta možnost „Zapsat i výsledky“ se do tohoto souboru za vstupní hodnoty zapíší také výsledky.

Volba dělení ploch na elementy pro numerický výpočet se provádí automaticky s ohledem na střední vzdálenosti obou ploch. Pokud je zaškrtnuta možnost „Zadat dělení ploch ručně“ použije se zadaná hodnota velikosti strany elementu. Tlačítkem „Zpět“ se vrátíme do hlavního menu.

### Čtyřúhelníky – pravouhlé – rovnoběžné

a

### Čtyřúhelníky – pravouhlé – na sebe kolmé

Zde se zadají podle obrázků požadované hodnoty A, B, C. Výpočet se provede podle odvozených analytických vztahů.

### Čtyřúhelník -trojúhelník

Zadání se provede obdobně jako v případě čtyřúhelník – čtyřúhelník, jen trojúhelník má pouze tři body. Ostatní zůstává. Pořadí zadání vrcholových bodů

*musí být takové, aby normála takto zadaných rovin směřovala ve směru vyzařování.*

#### Čtyřúhelník - kruh

*Zadání je opět obdobné. Rovina v níž leží kruh je definována třemi body. První bod je současně středem kruhové oblasti. Navíc je nutno zadat poloměr kruhové oblasti. Ostatní zůstává.*

#### Trojúhelník – trojúhelník

*Zadání a vše ostatní zůstává jako u čtyřúhelník - trojúhelník.*

#### Trojúhelník – kruh

*Zadání obdobné jako u čtyřúhelník – kruh.*

#### Kruh – kruh

*Zadají se dvakrát tři body definující středy a roviny kruhových oblastí. Dále je nutno ke každé trojici bodů zadat příslušné poloměry kruhových oblastí.*

*Běh programu se ukončí „Exit-OK“.*