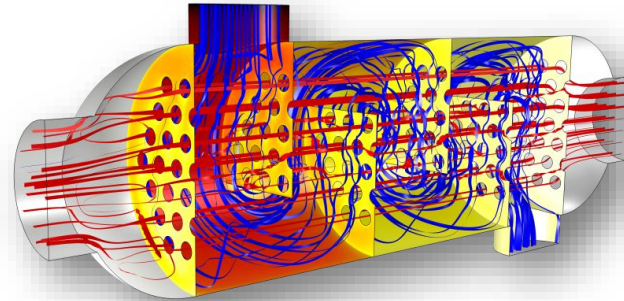
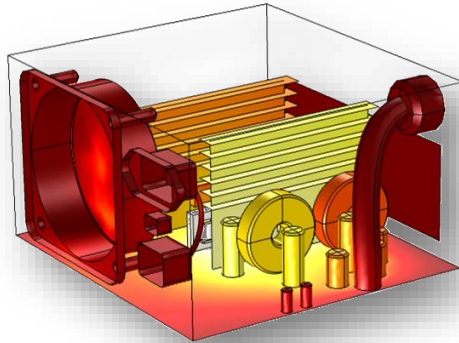
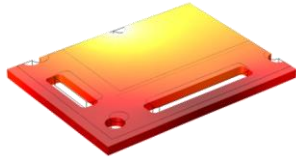


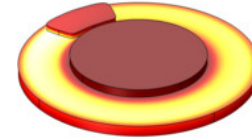
# Přestup tepla



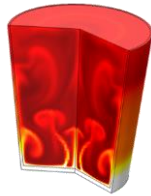
# Heat Transfer Phenomena



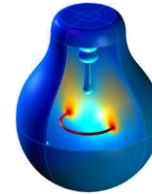
Conduction



Heat transfer by  
translation of solids

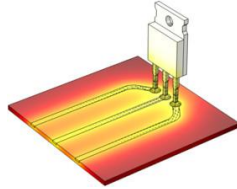


Convection in fluids

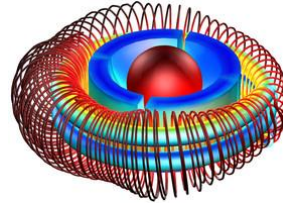


Radiation

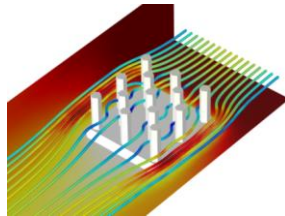
# Multiphysics Couplings



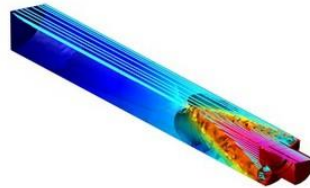
Joule Heating



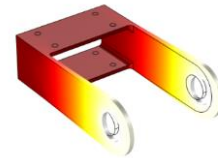
Inductive Heating



Conjugate Heat Transfer



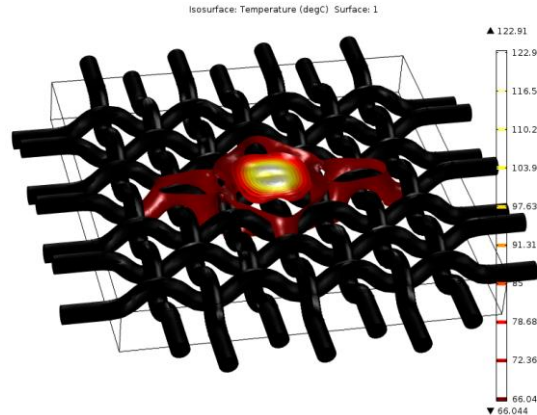
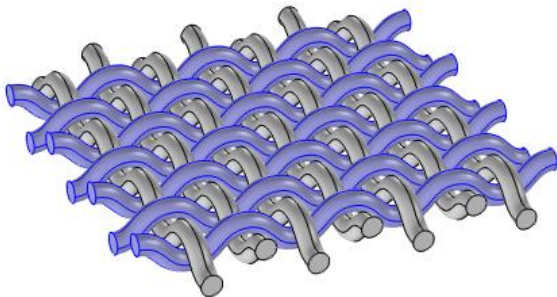
Phase Change



Thermal Expansion

# Ohřev kompozitního materiálu

- Anizotropní karbonová vlákna
  - Tepelná vodivost podél vlákna je mnohem větší než v kolmých směrech k podélnému vláknu
- Okrajové podmínky = které spolu souvisejí



$$k = \begin{pmatrix} k_{xx} & k_{xy} & k_{xz} \\ k_{yx} & k_{yy} & k_{yz} \\ k_{zx} & k_{zy} & k_{zz} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 60 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$

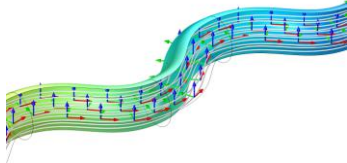
# Curvilinear Coordinates

Diffusion



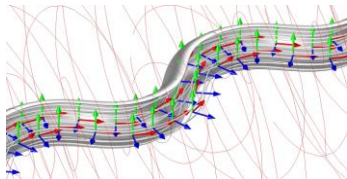
- Řeší Laplaceovu rovnici  $-\Delta U = 0$ , kde řešení  $U$  je skalární potenciál => výpočetně nenáročná (oproti ostatním).
- Ekvivalentem řešení časově ustáleného přestupu tepla vedením s konstantní teplotou.

Flow



- Řeší nestlačitelnou Stokesovu rovnici pro vektorové a skalární pole => výpočetně nejnáročnější.
- Fyzikálně analogická k plouživému proudění se vstupní rychlostí kolmou k vstupu a fixním tlakem.

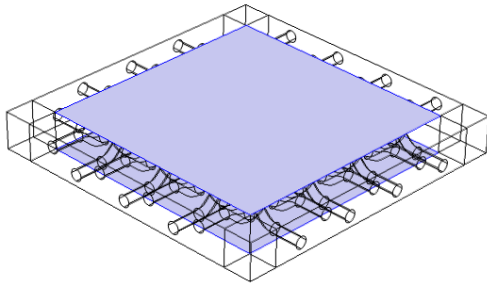
Elasticity



- Řeší vektorové pole přes rovnici vlastních čísel => výpočetně méně náročná než Flow metoda.
- Ve vodiči je zhruba konstantní hustota proudu napříč průřezem.

# Okrajové podmínky

Heat Flux



▼ Override and Contribution

Overridden by:

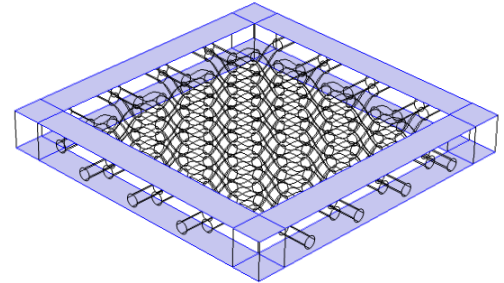
Overrides:

Thermal Insulation 1

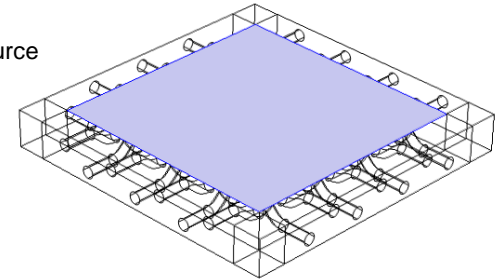
Contributes with:

Boundary Heat Source 1

Thermal Insulation



Boundary Heat Source



# Okrajové podmínky

	1	2	3	4	5	6	7	8
1-Temperature	x	x	x					x
2-Thermal Insulation	x	x				x		
3-Highly Conductive Layer	x		x					
4-Heat Flux	x	x						
5-Boundary heat source								
6-Surface-to-surface radiation		x				x		
7-Opaque Surface							x	
8-Thin Thermally Resistive Layer	x							x

*x = přepisují se*