

## Instrukcja do ćwiczenia PC – pole cieplne

W ćwiczeniu należy zamodelować radiator procesora który ma za zadanie wyprowadzić ciepło 60W z procesora. Na powierzchni radiatora najlepiej określić granicę konwekcyjną, uwzględniając współczynniki przewodności konwekcji podane poniżej:

(ze strony: [http://www.engineeringtoolbox.com/convective-heat-transfer-d\\_430.html](http://www.engineeringtoolbox.com/convective-heat-transfer-d_430.html))

- *Free Convection - Water: 20 - 100 (W/m<sup>2</sup>K)*
- *Free Convection - Air : 5 - 25 (W/m<sup>2</sup>K)*
- *Forced Convection - Air: 10 - 200 (W/m<sup>2</sup>K)*
- *Forced Convection - Water: 50 - 10.000 (W/m<sup>2</sup>K)*
- *Boiling Water : 3.000 - 100.000 (W/m<sup>2</sup>K)*
- *Condensing Water Vapor: 5.000 - 100.000 (W/m<sup>2</sup>K)*

Radiator należy zamodelować tak aby temperatura procesora nie przekroczyła 80° C.

W sprawozdaniu można pokazać strumień cieplny (obraz samej temperatury nie jest ciekawy). Dla sprawdzenia również można powyliczać strumienie cieplne rozchodzące się w różnych kierunkach (tak aby się nie okazało, że w modelu ciepło ucieka inną stroną niż ta z radiatorem).

### **W sprawozdaniu należy zamieścić:**

- 1) Opis modelowanego zagadnienia wraz z wszystkimi wymiarami, poczynionymi założeniami, informacją jak przyjęto granice obliczeń
- 2) wyliczony rozkład pola,
- 3) obliczone w FEMMie wartości (zadane przez prowadzącego, np.: temperatury, przepływy) najczęściej w postaci wykresów zależności
- 4) wnioski, komentarz do uzyskanych wyników (np.: czy wydają się poprawne, dlaczego?)