

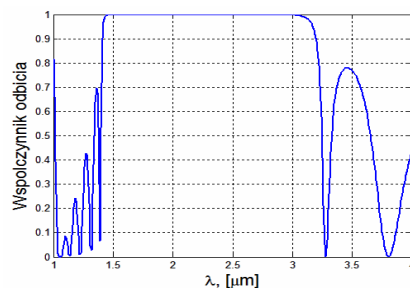
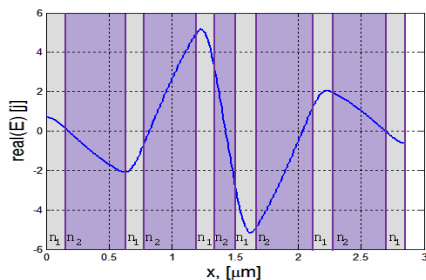
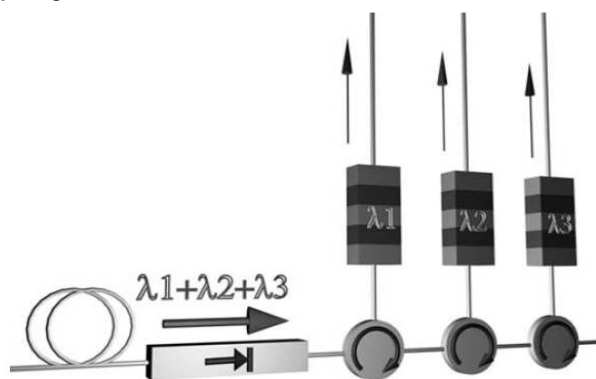
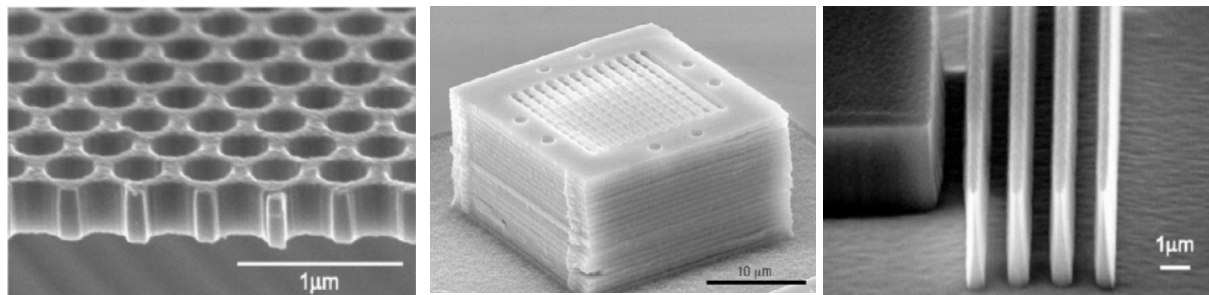
MODELOWANIE NUMERYCZNE ELEMENTÓW Z KRYSTAŁÓW FOTONICZNYCH

Promotor: **Dr inż. Grzegorz Dziatkiewicz**

Autor: **Przemysław Młynarczyk**

Kierunek: **Automatyka i Robotyka**

Specjalność: **ZAB**



Wyniki obliczeń numerycznych aplikacji prezentują w postaci wykresów.

Celem pracy inżynierskiej było utworzenie i praktyczne wykorzystanie programów obliczających:

- widmo współczynnika odbicia fali elektromagnetycznej od kryształu fotonicznego,
- rozkład natężenia pola elektrycznego w kryształach fotonicznych.

Aplikacje napisano w środowisku Matlab.

Działanie aplikacji oparte jest na numerycznym rozwiązywaniu liniowego układu równań, który otrzymujemy wprowadzając warunki ciągłości do równania Helmholtza.

$$A_0 e^{in_0 k x_0} + B_0 e^{-in_0 k x_0} = A_1 e^{in_1 k x_0} + B_1 e^{-in_1 k x_0}$$

$$in_0 k A_0 e^{in_0 k x_0} - in_0 k B_0 e^{-in_0 k x_0} = in_1 k A_1 e^{in_1 k x_0} - in_1 k B_1 e^{-in_1 k x_0}$$

$$A_1 e^{in_1 k x_1} + B_1 e^{-in_1 k x_1} = A_2 e^{in_2 k x_1} + B_2 e^{-in_2 k x_1}$$

$$in_1 k A_1 e^{in_1 k x_1} - in_1 k B_1 e^{-in_1 k x_1} = in_2 k A_2 e^{in_2 k x_1} - in_2 k B_2 e^{-in_2 k x_1}$$

...

$$A_N e^{in_N k x_N} + B_N e^{-in_N k x_N} = A_{N+1} e^{in_{N+1} k x_N} + B_{N+1} e^{-in_{N+1} k x_N}$$

$$in_N k A_N e^{in_N k x_N} - in_N k B_N e^{-in_N k x_N} = in_{N+1} k A_{N+1} e^{in_{N+1} k x_N} - in_{N+1} k B_{N+1} e^{-in_{N+1} k x_N}$$