



Politechnika
Wrocławska

Wybrane zagadnienia fotoniki

W11FTE-SM0080G

rok akademicki 2024/25

semestr letni

Wykład 5

Karol Tarnowski

karol.tarnowski@pwr.edu.pl

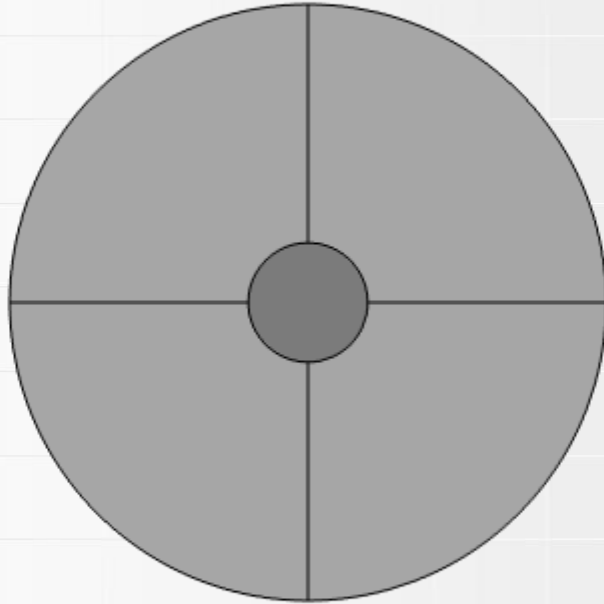
L-1 p. 221



Plan wykładu

- Światłowody typu step-index
 - Klasyfikacja modów
 - Mody prowadzone
 - Współczynnik związania
 - Efektywne pole modu
- Światłowody gradientowe
- Światłowody dwójłomne
- Światłowody mikrostrukturalne
 - Tłumienność światłowodów

Światłowody step-index



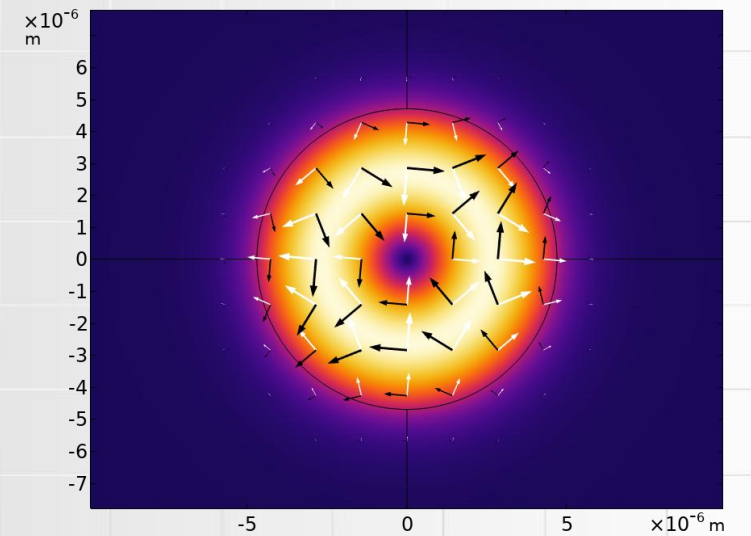
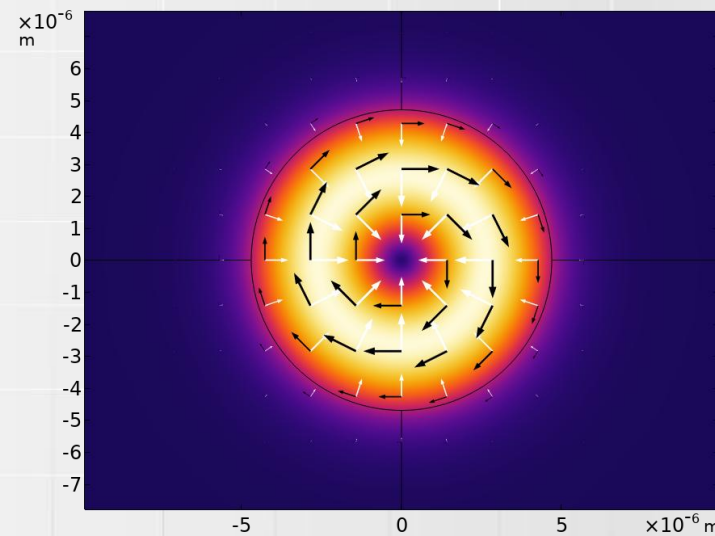
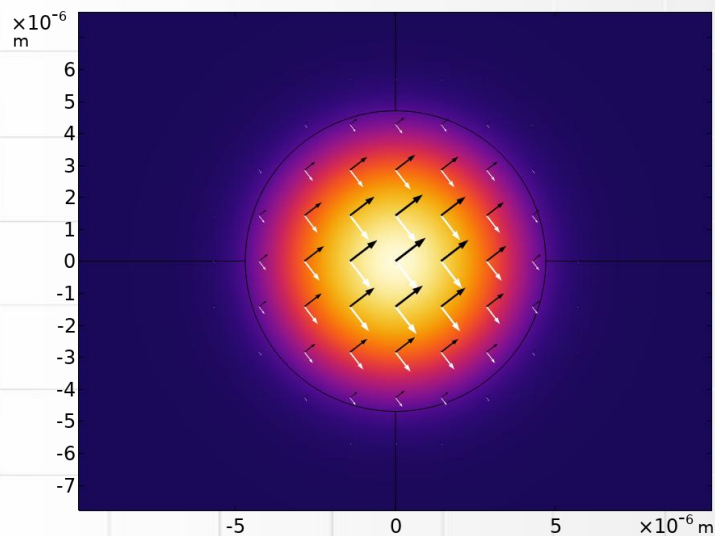
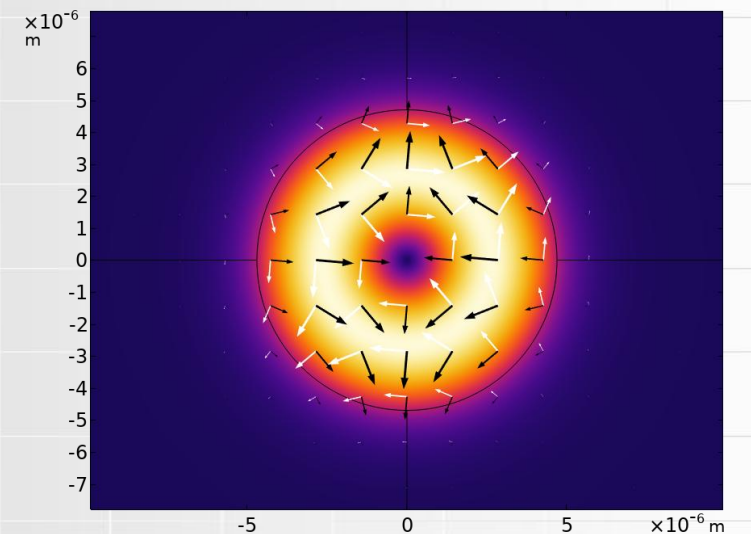
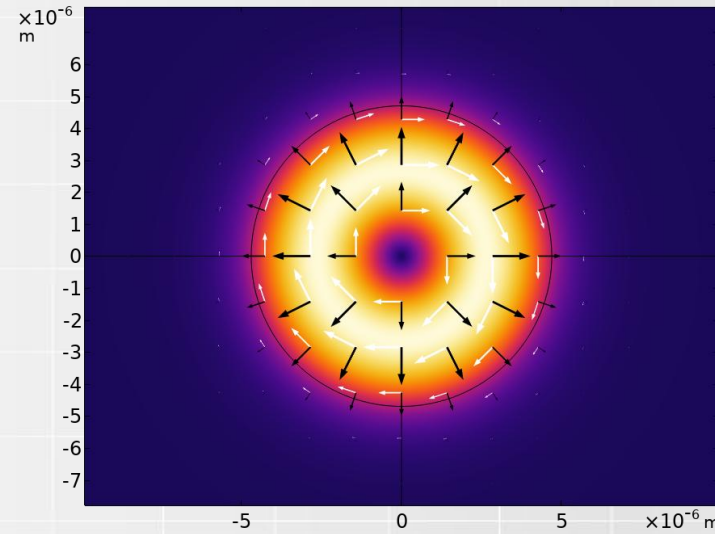
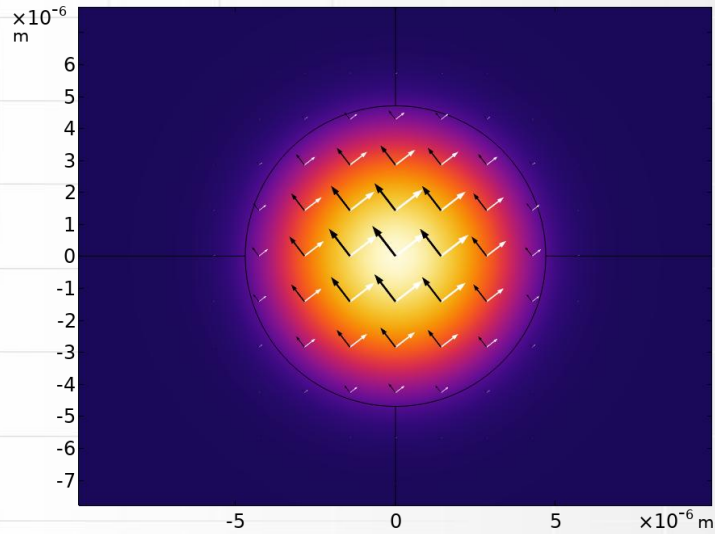
$$n_1 = 1.4628$$

$$n_2 = 1.4600$$

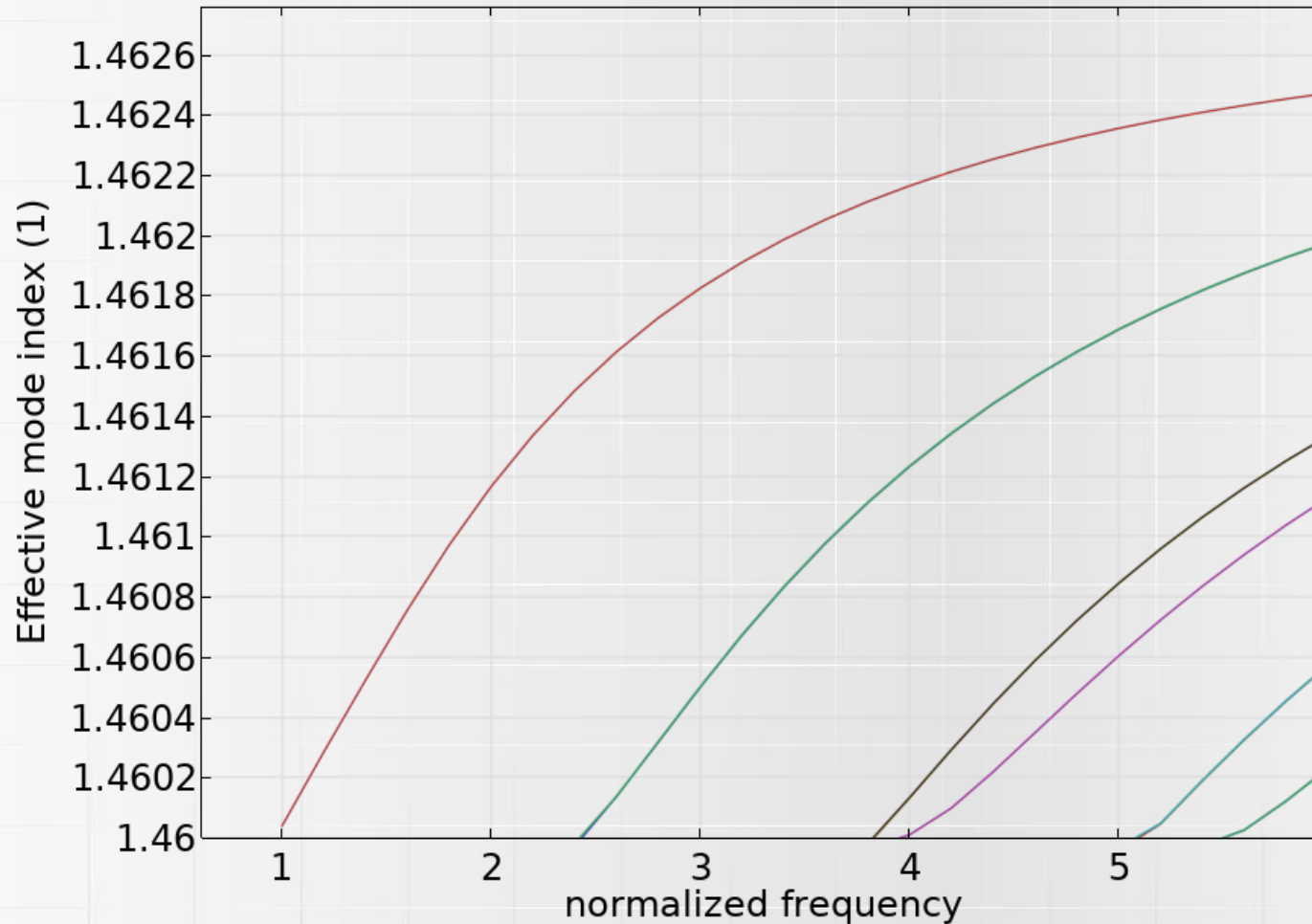
$$a = 4.7 \text{ } \mu\text{m}$$

$$V \equiv \frac{2\pi a}{\lambda} \sqrt{n_2^2 - n_1^2}$$

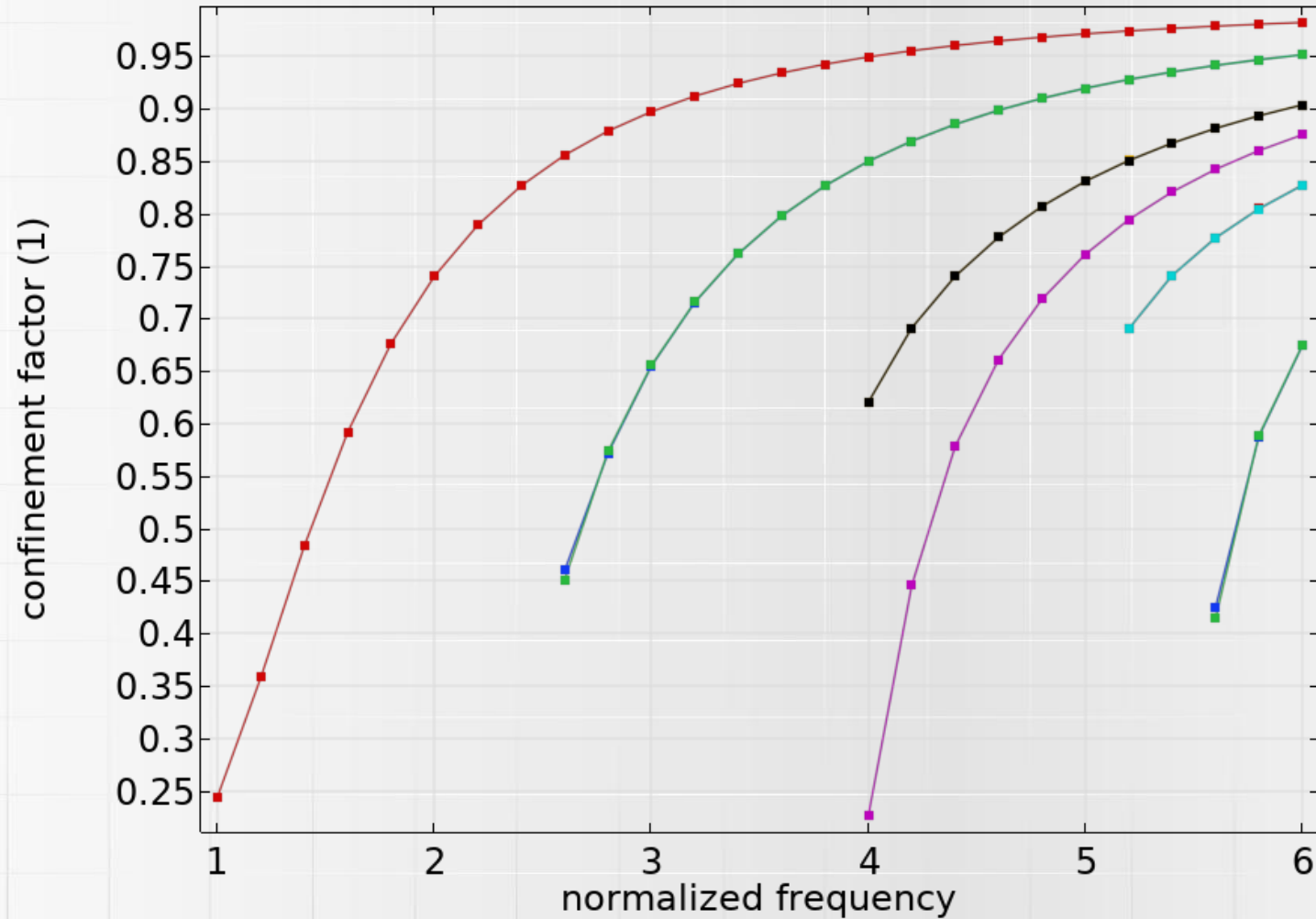
Światłowody step-index - klasyfikacja modów



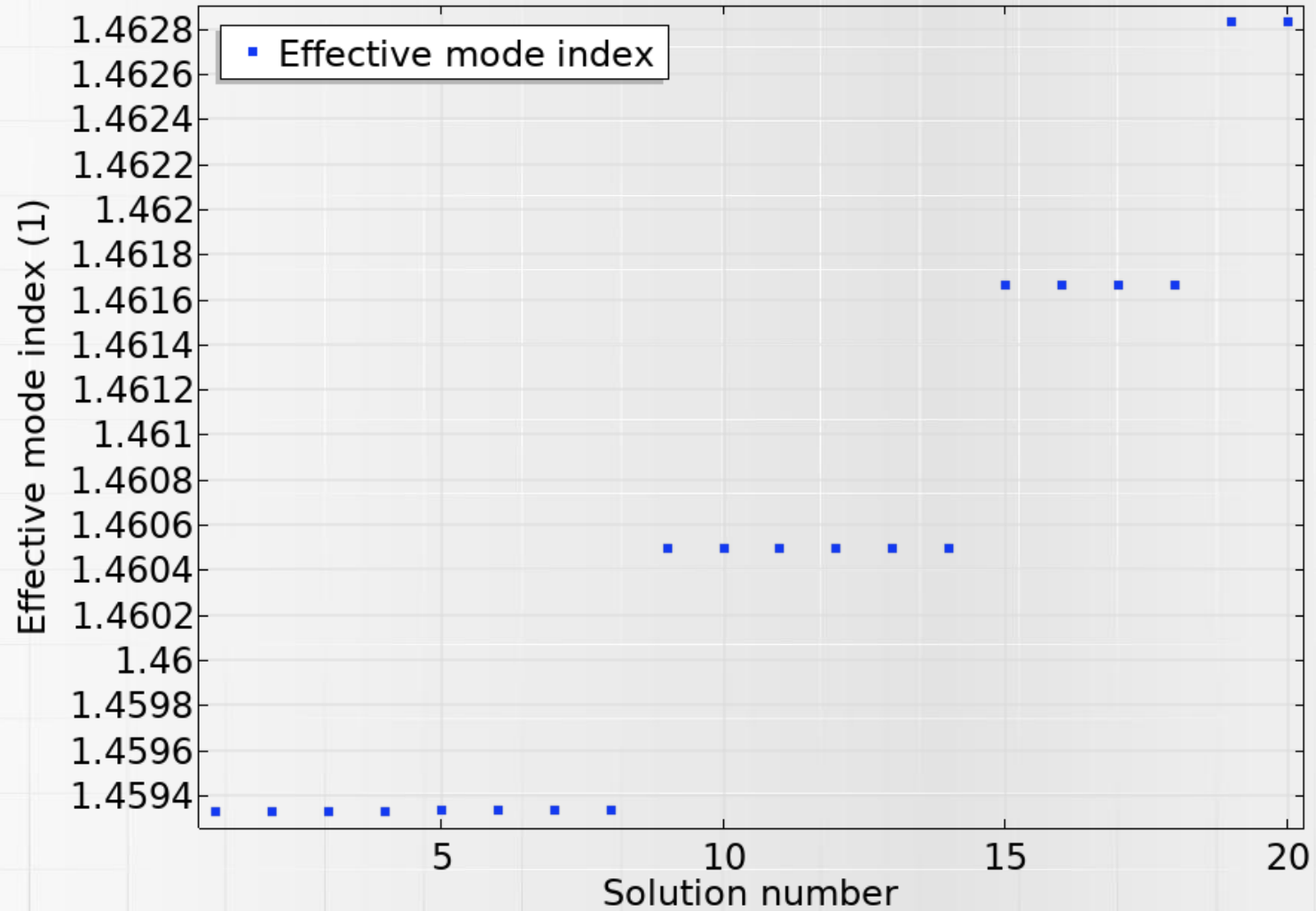
Światłowody step-index - odcięcie modów



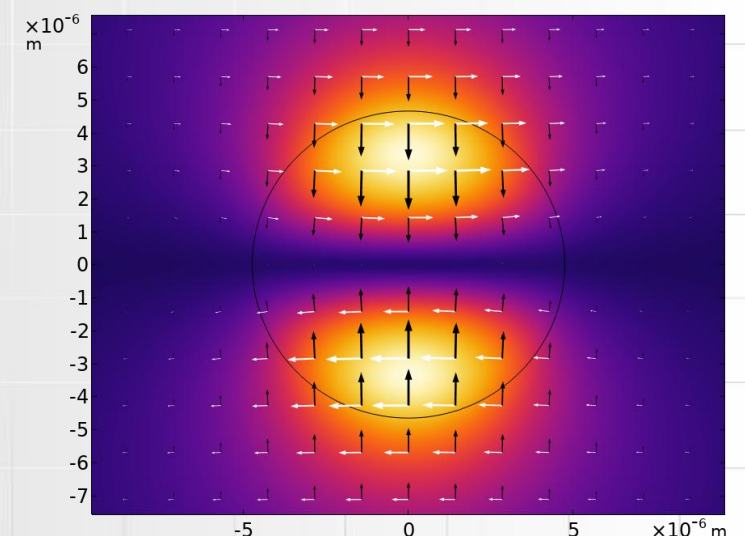
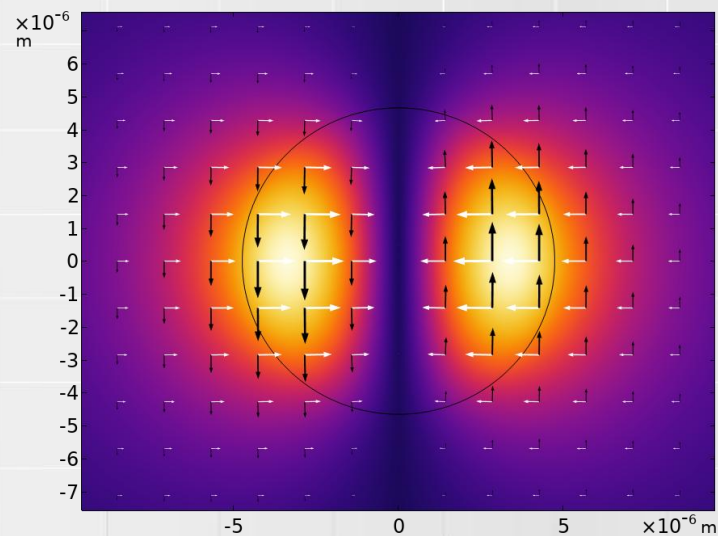
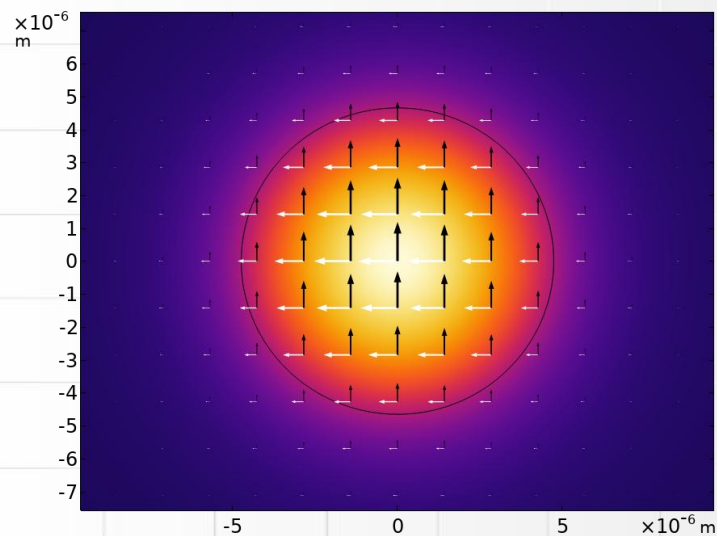
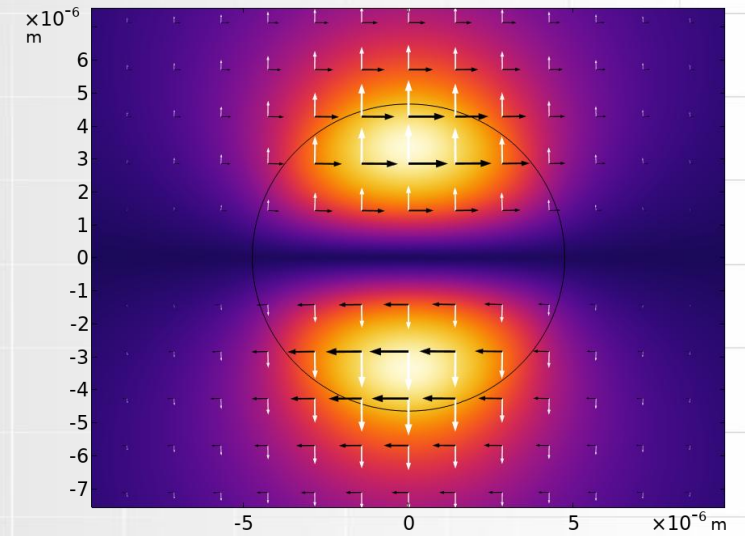
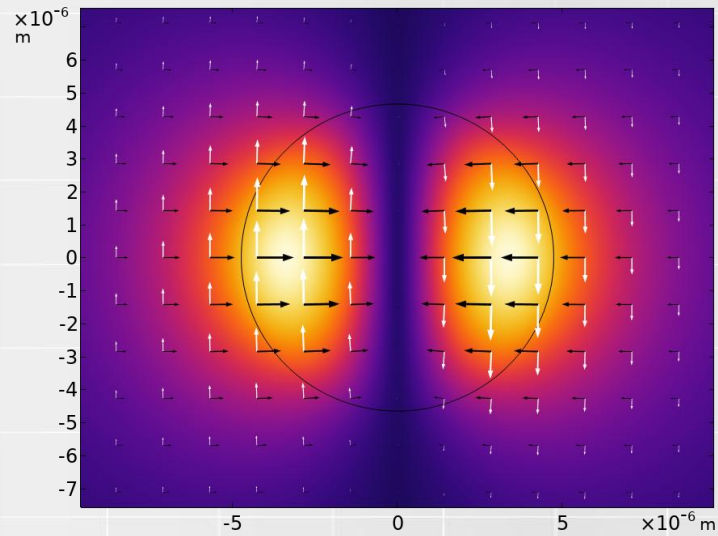
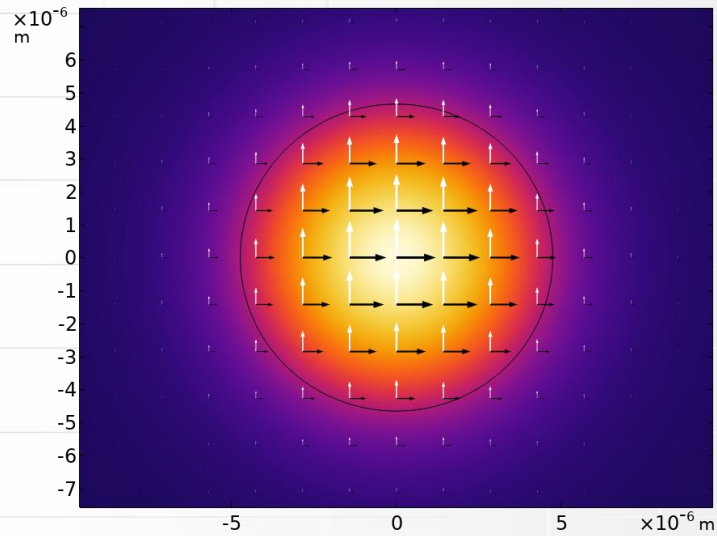
Światłowody step-index - współczynnik związania



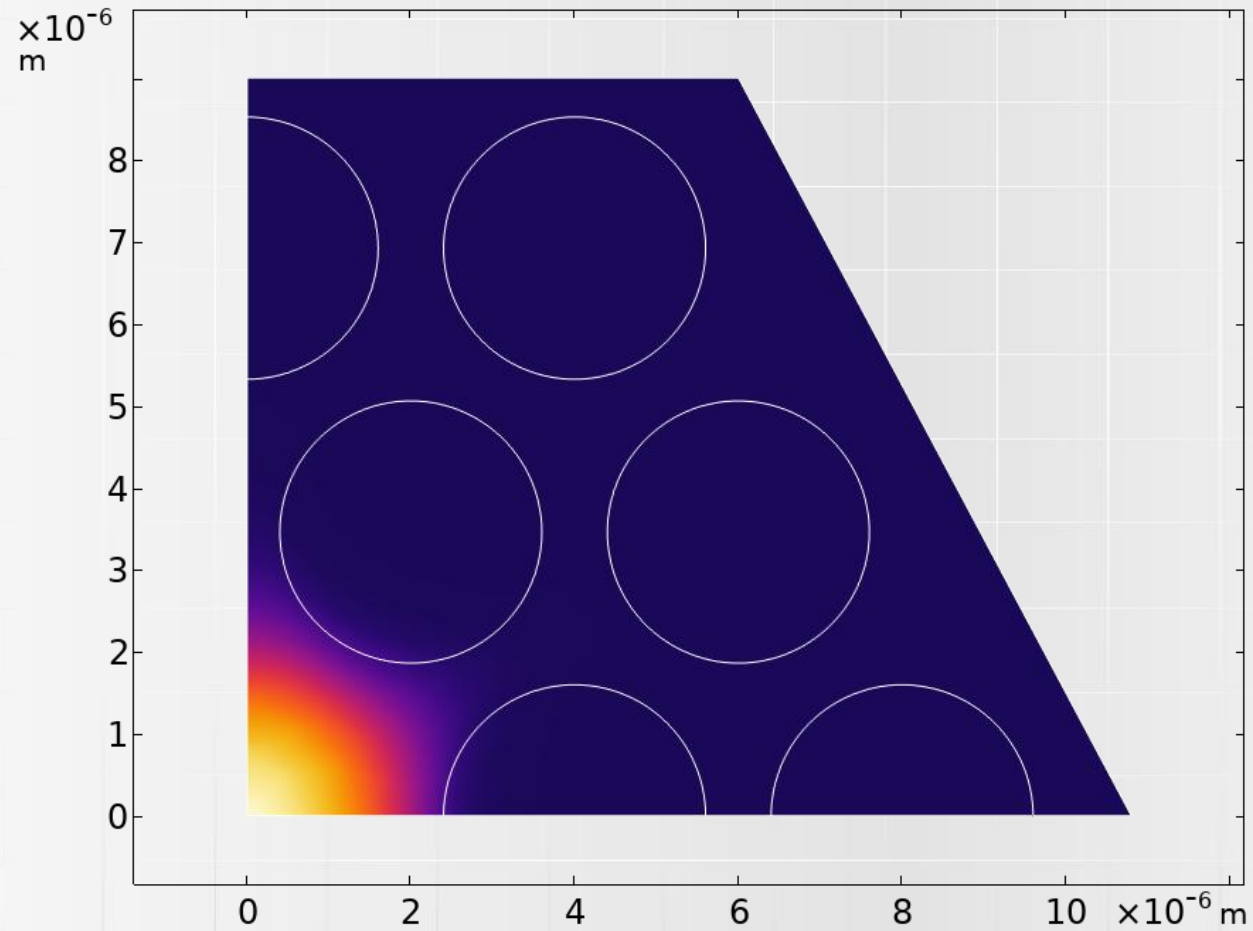
Światłowody gradientowe



Światłowody dwójtłomne



Światłowody mikrostrukturalne



Podsumowanie

- Światłowody typu step-index
 - Klasyfikacja modów
 - Mody prowadzone
 - Współczynnik związania
 - Efektywne pole modu
- Światłowody gradientowe
- Światłowody dwójtómne
- Światłowody mikrostrukturalne
 - Tłumienność światłowodów