

## Zadania z elektrodynamiki – seria 10

### Zadanie 1

Fala elektromagnetyczna pada pod kątem  $\alpha$  na płytkę dielektryczną o współczynniku załamania  $n$  i grubości  $h$ . Obliczyć współczynnik transmisji i odbicia w zależności od polaryzacji fali.

### Zadanie 2

Obliczyć przesunięcie fazowe fali ulegającej całkowitemu wewnętrznemu odbiciu od powierzchni dielektryka o współczynniku załamania  $n$ . Fala pada pod kątem  $\alpha$ . Wynik uzależnić od polaryzacji.

### Zadanie 3

Korzystając z wyniku poprzedniego zadania wyznaczyć parametry fali padającej, spolaryzowanej liniowo, tak aby fala odbita była spolaryzowana kołowo.

### Zadanie 4

Kondensator płaski o bokach  $a$  i  $b$  i grubości  $h \ll a, b$  jest rozładowywany metalową prostokątną blaszką ustawioną równolegle do boku  $a$  i prostopadle do okładek. Wyznaczyć pole elektryczne i magnetyczne w zależności od czasu, jeśli ładunek początkowy wynosi  $Q$  a prąd w blaszce jest stały i jednorodny o wartości  $I$ . Przyjąć równomierne rozłożenie ładunku na okładkach.

### Zadanie 5

Obliczyć współczynnik transmisji i odbicia dla fali padającej pod kątem  $\alpha$  na powierzchnię **magnetyka** o współczynniku załamania  $n$ , w zależności od polaryzacji.

Przyjąć  $\varepsilon = \varepsilon_0$ .

### Zadanie 6\*

Jak wygląda pole elektromagnetyczne od ładunku poruszającego się z prędkością światła po prostej?

**Zadanie 7** Wyznacz kompletny zbiór fal propagujących się w przestrzeni między dwiema równoległymi, doskonale przewodzącymi płaszczyznami, odległymi o  $d$ .