

## Temat: Fale elektromagnetyczne.

Przypomnienie doświadczeń

**Dośw. Oersteda** – wykazuje, że wokół przewodnika, w którym płynie prąd powstaje pole magnetyczne.

**Dośw. Faraday'a** – wykazuje, że zmienne pole magnetyczne powoduje powstawanie w zamkniętym obwodzie elektrycznym prądu indukcyjnego

### Prawa Maxwella

pierwsze prawo Maxwella – zmienne pole elektryczne wytwarza zmienne pole magnetyczne

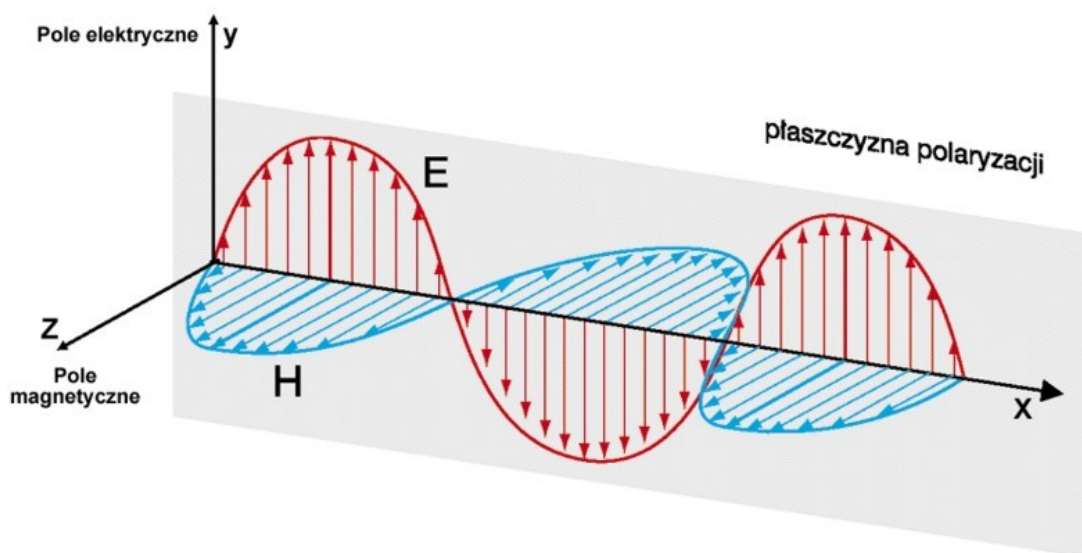
drugie prawo Maxwella – zmienne pole magnetyczne wytwarza zmienne pole elektryczne

Zmienne pola elektryczne i magnetyczne wzajemnie się przenikają i tworzą jedno pole zwane polem elektromagnetycznym

Jeżeli zmiany pola elektromagnetycznego rozchodzą się w przestrzeni tworzą falę elektromagnetyczną

Fale elektromagnetyczne nie potrzebują ośrodka aby się rozchodzić – mogą rozchodzić się w próżni.

Wektory pola elektrycznego (E) i magnetycznego (B) są zawsze do siebie prostopadłe.



Wielkości charakteryzujące falę elektromagnetyczną są takie jak dla fal mechanicznych

Długość

Częstość

okres fali

Amplituda fali

Własności fal elektromagnetycznych

przenoszą energię, ulegają załamaniu, odbiciu, interferencji

w próżni wszystkie rozchodzą się z tą samą prędkością zwana prędkością światła  
( $c=300\ 000\ \text{km/s}$ )  
dla wszystkich zachodzi związek  $c=\lambda \cdot f$

Widmo fal elektromagnetycznych – klasyfikacja fal elektromagnetycznych ze względu na ich długość lub częstość w próżni.

