

## MODUŁ 12

# OPTYKA I KWANTY PROMIENIOWANIA

→ FIZYKA – ZAKRES ROZSZERZONY

OPRACOWANE W RAMACH PROJEKTU:

WIRTUALNE LABORATORIA FIZYCZNE NOWOCZESNĄ METODĄ NAUCZANIA.

PROGRAM NAUCZANIA FIZYKI

Z ELEMENTAMI TECHNOLOGII INFORMATYCZNYCH

## → Słownik pojęć

**wartość prędkości światła w próżni** –  $c = 3 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

**promień światła** – bardzo cienka wiązka światła reprezentująca rozchodzenie się światła w przybliżeniu optyki geometrycznej,

**kąt padania** – mierzony od prostej normalnej kąt pod jakim promień światła pada na powierzchnię,

**zwierciadło płaskie** – powierzchnia odbijająca w kształcie części płaszczyzny,

**zwierciadło sferyczne** – powierzchnia odbijająca w kształcie części sfery,

**załamanie światła** – zmiana kierunku rozchodzenia się światła na granicy dwóch ośrodków przezroczystych,

**bezwzględny współczynnik załamania** – stosunek wartości prędkości rozchodzenia się światła w próżni do wartości prędkości rozchodzenia się światła w danym ośrodku,

**względny współczynnik załamania** – stosunek wartości prędkości rozchodzenia się światła w jednym ośrodku do wartości prędkości rozchodzenia się światła w drugim ośrodku,

**całkowite wewnętrzne odbicie** – występuje podczas przejścia z ośrodka, w którym światło rozchodzi się z mniejszą prędkością do ośrodka, w którym światło rozchodzi się z większą prędkością; gdy kąt padania promienia światła jest większy od granicznego, to światło nie przechodzi do drugiego ośrodka,

**soczewka sferyczna** – ciało przezroczyste ograniczone z dwóch stron powierzchniami załamującymi światło w kształcie części sfery,

**ogniskowa** – odległość ogniska od soczewki (zwierciadła),

**ognisko** – punkt w którym skupiają się promienie równoległe po przejściu przez soczewkę (zwierciadło),

**dyfrakcja światła (ugięcie światła)** – zjawisko, które polega na zmianie kierunku rozchodzenia się światła na krawędziach przeszkód oraz w ich pobliżu,

**minimum interferencyjne** – miejsce, w którym grzbiet jednej fali nakłada się z doliną drugiej fali,

**maksimum interferencyjne** – miejsce, w którym grzbiet jednej fali nakłada się z grzbietem drugiej fali,

**siatka dyfrakcyjna** – układ równoległych i równoodległych od siebie szczelin przepuszczających światło,

**niespolaryzowana fala elektromagnetyczna** – w fali istnieje wiele kierunków, wzdłuż których zmieniają się pola elektryczne,

**polaryzacja fali elektromagnetycznej** – polega na ograniczaniu kierunków zmian natężenia pola elektrycznego,

**fala spolaryzowana liniowo** – fala, w której zmiany natężenia pola elektrycznego zachodzą tylko w jednej płaszczyźnie,

**foton** – cząstka przenosząca oddziaływanie elektromagnetyczne, nie posiadająca masy ani ładunku elektrycznego,

**zjawisko fotoelektryczne zewnętrzne** – polega na wybijaniu elektronów z powierzchni metalowej płytki,

**praca wyjścia** – energia zużywana przez elektrony na wyrwanie się z metalowej płytki w zjawisku fotoelektrycznym,

**promieniowanie rentgenowskie** – fale elektromagnetyczne o długościach fal leżących w zakresie od kilku pikometrów do kilku nanometrów, których źródłem są elektrony,

**fala materii** – fala związana z poruszającą się cząstką, nie jest to fala elektromagnetyczna,

**Widmo emisyjne** – jest to obraz otrzymywany w wyniku obserwacji świecących ciał.

**Spektrograf** – urządzenie, za pomocą którego można obserwować widma emisyjne.

**Widma absorpcyjne** – otrzymuje się, kierując światło o widmie ciągłym na obszar, w którym znajdują się gazy lub pary danej substancji.

**Seria Lymana** – zespół linii widmowych atomu wodoru powstających gdy elektron przechodzi z wyższych poziomów energetycznych na poziom podstawowy.

**Seria Balmera** – zespół linii widmowych atomu wodoru powstających gdy elektron przechodzi z wyższych poziomów energetycznych na pierwszy poziom wzbudzony.

**Seria Paschena** – zespół linii widmowych atomu wodoru powstających gdy elektron przechodzi z wyższych poziomów energetycznych na poziom opisany główną liczbą kwantową równą 3.