

Temat: Światło i jego właściwości.

Notatka do zeszytu: Optyka jest nauką zajmującą się światłem i jego oddziaływaniami z materią.

Źródłem światła nazywamy każde ciało świecące światłem własnym. Naturalnymi źródłami światła są Słońce i gwiazdy. Sztucznymi źródłami światła są: świeca, płonące łuczywo, rozżarzone włókno żarówki, gaz w świecącej lampie jarzynowej. Światło przenosi energię od źródła światła do ciała, na które pada i rozchodzi się po liniach prostych. Promieniem świetlnym nazywamy linię prostą wyznaczającą kierunek rozchodzenia się światła. Konsekwencją prostoliniowego rozchodzenia się światła jest powstawanie cienia przedmiotu, na który pada światło.

W 1676r. Olaf Romer po raz pierwszy dokonał pomiaru prędkości rozchodzenia się światła na podstawie obserwacji zaćmień jednego z księżyców Jowisza, w 1849r. Fizeau po raz pierwszy dokonał pomiaru światła metodą laboratoryjną.

Pomiary prędkości rozchodzenia się światła w różnych ośrodkach wykazały, że prędkość ta zmienia się w zależności od ośrodka: w próżni jest największa i wynosi 300 000 000m/s.

Ośrodek optyczny to ośrodek, w którym może rozchodzić się światło. Może być jednorodny (ma jednakowe właściwości fizykochemiczne w całej objętości) lub niejednorodny. W ośrodku jednorodnym światło rozchodzi się prostoliniowo.

Światło i jego właściwości – test ćwiczeniowy -odpowiedzi z testu proszę przesłać na e- dziennik do mnie

Zadanie 1

Wskaż długość fali świetlnej o częstotliwości $56,25 \cdot 10^{13}$ Hz rozchodzącej się w wodzie. Skorzystaj z danych w tabeli.

Ośrodek	próżnia	woda	szkło	diament
Prędkość światła [km/s]	300 000	225 000	190 000	125 000

A. $1265,6 \cdot 1020$ m B. 400 nm C. 4000 nm D. 533 nm

Zadanie 2.

Podanym stwierdzeniom przyporządkuj pojęcia fizyczne spośród propozycji A–F.

1.	Ośrodek optyczny, który w całej objętości ma stały współczynnik załamania.	A/ B/ C/ D/ E/ F
2.	Ośrodek optyczny, w którym światło nie rozchodzi się po linii prostej.	A/ B/ C/ D/ E/ F
3.	Fale elektromagnetyczne o długości od 380 nm do 780 nm.	A/ B/ C/ D/ E/ F
4.	Wyznacza kierunek rozchodzenia się światła.	A/ B/ C/ D/ E/ F

A. światło widzialne

B. fale mechaniczne

C. ośrodek optycznie jednorodny

D. ośrodek optycznie niejednorodny

E. źródło światła

F. promień świetlny

Zadanie 3.

Oceń zdania. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

1.	Optyka jest to nauka o świetle i jego oddziaływaniu z materią.	P	F
2.	Źródłem światła jest ciało wysyłające promieniowanie niewidzialne dla ludzkiego oka.	P	F
3.	Wąska wiązka światła nazywana jest promieniem świetlnym.	P	F
4.	Prędkość światła w próżni wynosi 300 000 km/s.	P	F

Zadanie 4.

Uzupełnij zdania. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

1. Źródłem światła jest A/ B/ C / D.

A. Księżyc B. lustro C. Wenus D. ognisko

2. W ośrodku optycznie jednorodnym światło rozchodzi się E/F/G.

E. po liniach krzywych F. po liniach prostych G. po liniach, których kształt zależy od ciśnienia atmosferycznego

Zadanie 5.

Zaznacz przykłady źródeł światła.

A. Księżyc B. Słońce C. żarówka D. kometa E. błyskawica F. Jowisz

Zadanie 6.

Oceń prawdziwość zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

1.	Prędkość światła w próżni jest największą prędkością przenoszenia informacji.	P	F
2.	Światło porusza się w próżni z prędkością 300 000 m/s.	P	F
3.	Prędkość światła w szkłe i wodzie jest taka sama.	P	F