

Fizyka dla maturzystów. Korespondencyjny kurs Politechniki Wrocławskiej.
ZESTAW ZADAŃ Nr5 POZIOM PODSTAWOWY

1. Promień światła pada prostopadle na jedną z dwóch równych, przyprostokątnych ścian pryzmatu, którego współczynnik załamania zmienia się pod wpływem czynnika zewnętrznego od $n_1 = 1.42$ do $n_2 = 1.41$. Jaki kąt z promieniem padającym tworzy promień wychodzący, gdy pryzmat znajduje się w próżni?
2. Soczewka dwuwypukła ze szkła o współczynniku załamania 1.6 i promieniach krzywizny 10cm i 20 cm wytworzyła trzykrotnie powiększony obraz na ekranie odległym o 0.4m od przedmiotu. Oblicz jaki jest współczynnik załamania ośrodka w którym znajduje się układ.
3. Siatka dyfrakcyjna o efektywnej szerokości 23.2 mm i 9280 szczelinach daje obraz, w którym maksimum trzeciego rzędu fali o długości 660nm pokrywa się z maksimum drugiego rzędu innej fali. Znajdź częstotliwość tej fali. Podaj dla jakich długości fal wystąpi jedynie maksimum centralne.
4. Praca wyjścia elektronów z potasu wynosi 2.2eV. Wylicz częstotliwość i długość fali progowej. Jakie jest napięcie hamowania elektronów wybitych z potasu światłem o częstotliwości $8 \cdot 10^{14}$ Hz?
5. Wychodząc z postulatów Bohra wylicz energię fotonów trzech najniższych energetycznych i najwyższej energetycznej linii serii widmowej, w której elektron spada na drugi poziom w atomie wodoru. Do jakich zakresów widma należą te fotony?
6. Pomiary zawartości izotopów węgla w starożytnym papirusie, wykonane spektrometrem masowym wykazały, że stosunek liczb atomów ^{14}C i ^{12}C wynosi $0.56 \cdot 10^{-13}$. Wiedząc, że w atmosferze stosunek ten wynosi 10^{-13} oszacuj wiek papirusu. Czas połowicznego zaniku ^{14}C wynosi 5370 lat

Rozwiązania co najmniej jednego zadania należy nadsyłać do dnia 10 marca 2009 na adres:

Instytut Fizyki Politechniki Wrocławskiej Wybrzeże S. Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław.

Z dopiskiem na kopercie: Korespondencyjny kurs przygotowawczy.

Do rozwiązań należy dołączyć kopertę ze znaczkiem, zaadresowaną do siebie,

odeślemy w niej poprawioną pracę z załączonym wzorcowym rozwiązaniem.

Adres internetowy kursu: www.if.pwr.wroc.pl dział **korespondencyjny kurs przygotowawczy.**