

1. Za pomocą soczewki skupiającej o ogniskowej 16cm otrzymujemy na ekranie obraz dwukrotnie pomniejszony. Jak należy przesunąć soczewkę, nie zmieniając położenia przedmiotu i obrazu, aby otrzymać obraz powiększony pięciokrotnie?
2. W jakiej odległości od zwierciadła wklęsłego o promieniu krzywizny 20cm należy ustawić soczewkę skupiającą o ogniskowej 10cm, aby obraz powstał w tym samym położeniu na osi optycznej co przedmiot?
3. Miejsce wyjścia światła z pryzmatu jest w takiej samej odległości od jego wierzchołka jak miejsce padania. Kąty odchylenia promienia i łamiący pryzmatu są równe odpowiednio 14° i 56° . Wylicz współczynnik załamania szkła z którego zrobiony jest pryzmat.
4. Siatka dyfrakcyjna o 8 szczelinach na 0.01mm daje obraz światła widzialnego ($0.42 - 0.78\mu\text{m}$) na ekranie równoległym do płaszczyzny siatki odległym o 40cm. Wskaż długości fali podziałkę milimetrową na ekranie. Podaj położenie najkrótszej fali widma, gdyby ekran był odchylony o 5° od płaszczyzny równoległej.
5. Na jakiej głębokości w wodzie o współczynniku załamania 1.34 należy umieścić punktowe źródło światła, aby na powierzchni utworzyć świecące koło o promieniu 1.5m? Wylicz stosunek oświetlenia środka i brzegu tego okręgu.
6. Jeden z fotonów powstałych w wyniku anihilacji mionów μ^{-} i μ^{+} wpadł do soczewki dwuwypukłej o ogniskowej 4cm i promieniach krzywizny 10cm i 20cm. Oblicz pęd, częstość i długość fali tego fotonu w próżni i soczewce ($e=1.6*10^{-19}\text{C}$, $m_{\mu}=1.88*10^{-28}\text{kg}$, $h=6.63*10^{-34}\text{Js}$, $c = 3*10^8\text{m/s}$).
7. Oblicz prędkość jaką uzyska pozyton przyśpieszony napięciem, które zgodnie z fizyką nierelatywistyczna nadałoby mu prędkość c . ($m_e=9.11*10^{-31}\text{kg}$)
8. Jaka jest różnica długości fali, częstości i energii promieniowania wysłanego przez atom wodoru przy przejściu elektronu między 11 i 10 oraz 10 i 9 poziomem? Jaka jest odległość tych linii na skali z zadania 4? ($\epsilon_0 = 8.85*10^{-12}\text{F/m}$)

Rozwiązania co najmniej jednego zadania należy nadsyłać **do 25 stycznia 2014**

- A. Poczta 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.
- B. Drogą mailową na adres: kkp@pwr.wroc.pl (preferowany format pliku PDF)

Odsyłamy poprawioną pracę z załączonym wzorcowym rozwiązaniem. Rozwiązania zestawów poprzednich wysyłamy po przysłaniu rozwiązań co najmniej dwóch zadań z zestawu.

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