

Fizyka dla maturzystów. Korespondencyjny kurs Politechniki Wrocławskiej.
ZESTAW ZADAŃ Nr 4

1. Odległości przedmiotu i obrazu od ogniska zwierciadła kulistego wklęsłego wynoszą odpowiednio 4 cm i 9 cm. Wylicz promień krzywizny zwierciadła oraz wysokość obrazu jeśli przedmiot ma 1 cm.
2. Przy odległości przedmiotu od ekranu równej 10 cm, dla dwóch położen soczewki odległych o 6 cm otrzymano ostre obrazy. Oblicz ogniskową soczewki.
3. Na trójkątny, szklany pryzmat o kącie łamiącym 90° prostopadle do jego ściany pada światło i po przejściu odbija się od zwierciadlanej ściany przeciwprostokątnej. Jaki powinien być kąt między ścianami pryzmatu, aby światło nie wyszło przez trzecią ścianę jeśli współczynnik załamania szkła wynosi 1.6 ?
4. Odległość między prążkami trzeciego i drugiego rzędu widma dyfrakcyjnego wynosi 7.9 cm. Wiedząc, że siatka ma 400 rys na 1 mm, a odległość do ekranu wynosi 0.3 m oblicz długość fali oraz odległość ostatniego obserwowalnego prążka od centrum widma.
5. Foton, którego energia jest równa energii cząsteczki gazu doskonałego w temperaturze $T = 30000\text{K}$ pada na tarczę z potasu. Wylicz energię oraz długość fali elektronu wylatującego z tarczy (praca wyjścia dla potasu - 2.2 eV, stała Boltzmanna $k = 1.38 \cdot 10^{-23}\text{J/K}$, ładunek elementarny $e = 1.6 \cdot 10^{-19}\text{C}$, $m = 9.11 \cdot 10^{-31}\text{kg}$).
6. Elektron przeskoczył z piątej na czwartą orbitę w atomie wodoru. Powstały foton wpadł z próżni do soczewki płasko wypukłej o ogniskowej 1 cm i promieniu krzywizny $r = 1.99\text{ m}$ Jaki pęd, długość fali i częstość ma foton – fala elektromagnetyczna w próżni i soczewce ?

**Rozwiązania co najmniej dwóch zadań należy nadsyłać do dnia 21 marca 2008 na adres:
Instytut Fizyki Politechniki Wrocławskiej Wybrzeże Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław.
Do rozwiązań należy dołączyć kopertę ze znaczkiem, zaadresowaną do siebie.**

W niej odeślemy poprawioną pracę z załączonym wzorcowym rozwiązaniem.

Adres internetowy kursu:

www.if.pwr.wroc.pl dział korespondencyjny kurs przygotowawczy.