

Zadania z podstaw fizyki – zestaw trzeci

1. Udowodnić:
 - a) że promień padający na zwierciadło powrotne (retroreflektor) i promień odbity zawsze są do siebie równoległe
 - b) że wszystkie równoległe promienie padające na zwierciadło sferyczne (wklęsłe) po odbiciu do niego przecinają oś optyczną w tym samym punkcie
2. Rozrysować tworzenie się obrazów w:
 - a) zwierciadle wklęsłym dla przedmiotu ustawionego w odległościach $f < x < R$ oraz $x < f$ od zwierciadła
 - b) w zwierciadle wypukłym.
3. Ile obrazów przedmiotu otrzymamy w dwóch zwierciadłach płaskich ustawionych pod kątem 60° względem siebie? Przedmiot umieszczony jest między zwierciadłami. Wykonaj rysunek.
4. Wykazać, że dla otrzymania obrazu całego człowieka w zwierciadle płaskim, wysokość zwierciadła musi być równa przynajmniej połowie wzrostu człowieka.
5. W dno stawu wbito pionowo pręt o wysokości 1 m w ten sposób, że znajduje się on cały pod wodą. Znaleźć długość cienia pręta na dnie stawu, jeżeli promienie padają na powierzchnię wody pod kątem 30° .
6. Promień światła białego pada pod kątem 60° na płytkę równoległościenną. Odległość między skrajnymi promieniami czerwonym i fioletowym przy wyjściu z płytki wynosi 0,0003 mm. Znaleźć grubość płytki, jeżeli współczynnik załamania szkła dla promienia czerwonego jest równy 1,51, a dla fioletowego 1,53.

Ewa Pawelec