

Fizyka II

Zestaw 6

1. Radiostacja o mocy 30 kW wysyła fale izotropowo. Jaka jest moc sygnału na jednostkę powierzchni w odległości 10 km od nadajnika i jaka jest amplituda pola elektrycznego i magnetycznego docierającej fali elektromagnetycznej?
2. Zaprojektuj doświadczenie, w którym można zmierzyć prędkość światła w szklanym bloku o nieznanym współczynniku załamania n . Wyznacz prędkość światła w tym bloku, jeśli $n=1,5$. Jaka jest długość fali i częstotliwość światła wewnątrz bloku, jeżeli pada na niego wiązka z lampy sodowej o $\lambda = 589 \text{ nm}$?
3. Promień świetlny pada na środek boku kwadratowej płytki szklanej pod kątem 45° . Jaki musi być współczynnik załamania, żeby na prostopadłej ścianie mogło zajść całkowite wewnętrzne odbicie?
4. Zwierciadło wypukłe ma promień krzywizny 20 cm. Gdzie znajduje się obraz, jeśli źródło punktowe jest umieszczone w odległości 14 cm od zwierciadła? Wykonać rysunek i obliczyć odległość obrazu od zwierciadła.
5. Świecekka znajduje się w odległości 20 cm od soczewki skupiającej o ogniskowej 12 cm. Narysować jak tworzy się obraz świecekki i obliczyć odległość obrazu od soczewki. Czym charakteryzuje się ten obraz?
6. Omówić na rysunkach krótkowzroczność i dalekowzroczność. Pokazać jak soczewki w okularach pomagają w tych przypadkach.