

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. Z 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. Świeczka znajduje się w odległości 20 cm od soczewki skupiającej o ogniskowej 12 cm. Narysować jak tworzy się obraz świeczki 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.
7. Narysować jak tworzy się obraz widziany w lupie, mikroskopie i teleskopie.