

# Zadania

Podstawy fizyki IV - ćwiczenia 11  
Radek Chrapkiewicz

26.03.2013

1. Na jaką odległość należy nastawić ostrość w starym aparacie (nie w telefonie komórkowym) żeby zrobić ostre zdjęcie siebie w lustrze?
2. Jaka musi być minimalna wysokość lustra byś zobaczył się w nim w całości?
3. Lustro paraboliczne ma powierzchnię opisane w przekroju krzywą  $y = ax^2$ . Udowodnij, że powierzchnia ta skupia bezaberracyjnie skolimowaną wiązkę światła. Ile wynosi ogniskowa tego lustra?
4. Ile wynosi ogniskowa lustra sferycznego o promieniu krzywizny  $R$ ?

## Zadania domowe

1. Znajdź równanie powierzchni (wystarczy podać w przekroju) lustra wypukłego, który skolimowaną wiązkę światła odbije tak, że promienie będą się rozchodziły od punktu, bez aberracji.
2. Znajdź równanie powierzchni szkła (wystarczy podać w przekroju), która obrazuje bez aberracji punkt w nieskończoności tzn. z punktowego źródła światła tworzy wiązkę idealnie skolimowaną.
3. Światło słoneczne zostało odbite przez małe zwierciadło płaskie o wymiarach  $2 \times 2$  mm. Jaki jest kształt oświetlonego obszaru na ekranie a) w odległości 1 cm b) w odległości 2 m o zwierciadła.
4. Podaj przykład obiektu/instrumentu realizującego obrót obrazu o dowolny kąt.