

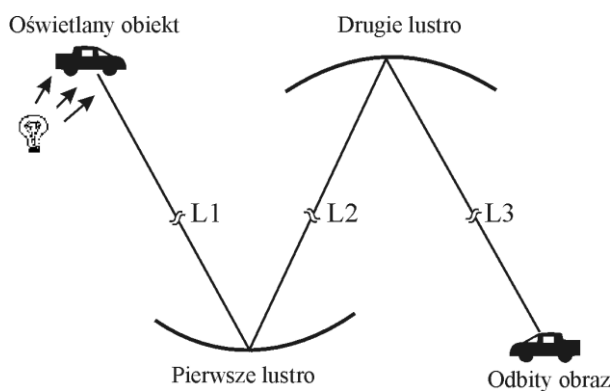


Uzyskiwanie rzeczywistego obrazu za pomocą luster

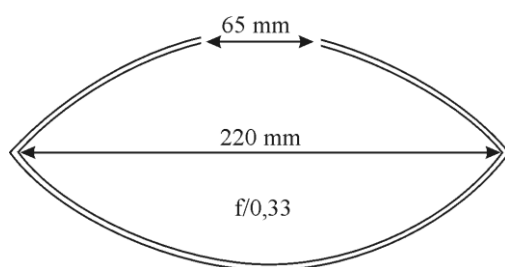
Stanisław Liguziński

Uczeń kl. Ib I LO w Bochni

Już H.F. Roach (1925) użył dwóch wielkich luster do uzyskania rzeczywistego trójwymiarowego obrazu przedmiotu. Użył on instrumentu optycznego składającego się z dwóch wklęsłych i dwóch wypukłych luster. Obiekt ustawiony w ogniskowej pierwszego zwierciadła jest wyświetlany jako powiększony, rzeczywisty obraz. Elings i Landry opisują optyczne urządzenie wyświetlające, które może być użyte do wyświetlenia rzeczywistego obrazu obiektu przez dwa osiowo zakrzywione zwierciadła.

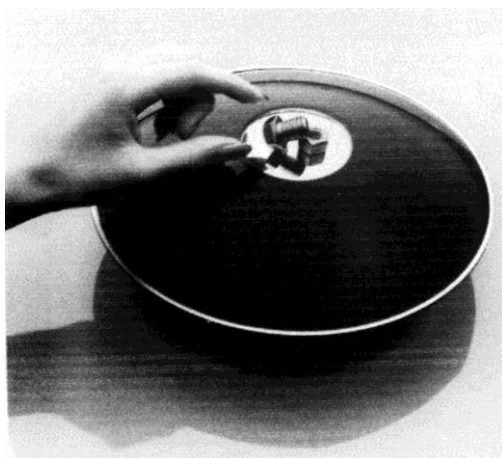


Moje doświadczenie, bazujące na pomysłe Opti-Gone Associates, składa się z dwóch zwierciadeł wklęsłych o ogniskowej $f/0,33$ i średnicy 220 mm. W górnym zwierciadle wykonana jest dziura o średnicy 65 mm (jak widać na poniższym rysunku). Lustra umieszczone są jedno na drugim w odległości równej ich ogniskowej.



Tym sposobem uzyskujemy rzeczywisty obraz niewielkiego (ze względu na gabaryty luster) przedmiotu umieszczonego na dolnym zwierciadle.

Utworzony obraz może być oglądany z każdej strony. Cienkie przedmioty, takie jak np. monety, dają najlepszy efekt, w przypadku wyższych rzeczy, które z racji rozmiaru nie są zlokalizowane w ogniskowej górnego zwierciadła, występują odkształcenia. W rezultacie obraz jest powiększony, a zakrzywienia prowadzą do zmian rozmiarów przedmiotu.



CIEKAWOSTKA

System ten jest wykorzystywany w czasie szkoleń wojskowych (w tym przypadku wykorzystuje się lustra o średnicy 1,5 m i $f/0,5$) i podczas zajęć na uniwersytetach, aby uświadomić studentom (ew. rekrutom), że nie zawsze to, co widzą, jest prawdziwe.