



DOŚWIADCZENIE NA DESER

Konstruowanie elementów optycznych z żelatyny

Witold Zawadzki

Instytut Fizyki UJ

Przy nauczaniu optyki w szkole niezbędne jest pokazanie przechodzenia promieni świetlnych przez różne elementy optyczne jak soczewki, pryzmaty itp. Przyrządy te można w łatwy i tani sposób wykonać wycinając je z bloku żelatyny. Dzięki zjawisku rozpraszania promień światła (np. ze wskaźnika laserowego) przechodzący przez taki element jest dobrze „widoczny”. Dużą trudność stanowi natomiast dokładne wycięcie żądanego kształtu.

M. Branca i I. Soletta przedstawili w kwietniowym numerze *The Physics Teacher* prostszy sposób. Polega on na wlewaniu płynnej żelatyny do odpowiednio wykonanej foremki. Przygotowaną foremkę można umieścić w większym naczyniu (np. rozciętym na połowy kartonie po soku). Po stwardnieniu element usuwa się z foremki, a tę można użyć powtórnie. Formę soczewki cylindrycznej można wykonać z gładkiej części plastikowej butelki po napojach, natomiast formę na pryzmat - z trzech szkiełek mikroskopowych sklejonych razem taśmą.

Ważne jest odpowiednie dobranie gęstości żelatyny. Wykonana zgodnie z przepisem jest zbyt miękka. Odpowiednią sztywność elementów optycznych uzyskano stosując dwukrotnie mniej wody, niż zaleca producent. Do formy należy wlewać żelatynę już lekko przestudzoną. Zbyt gorąca powoduje odkształcenie plastikowych form.

Przedstawiona metoda posiada kilka zalet: wykonanie elementów jest bardzo tanie, uczniowie sami mogą „tworzyć” soczewki o różnych ogniskowych. Wadą jest krótki czas przydatności – po około dwóch dniach elementy przestają być przezroczyste oraz tracą pierwotne kształty.