

XXXI OLIMPIADA FIZYCZNA

(1981/1982)

ZAWODY III STOPNIA

CZĘŚĆ TEORETYCZNA

Zadanie teoretyczne – T1D¹

Nazwa – Określenie polaryzacji napięcia w fotokomórce w zależności od długości fali padającego światła.

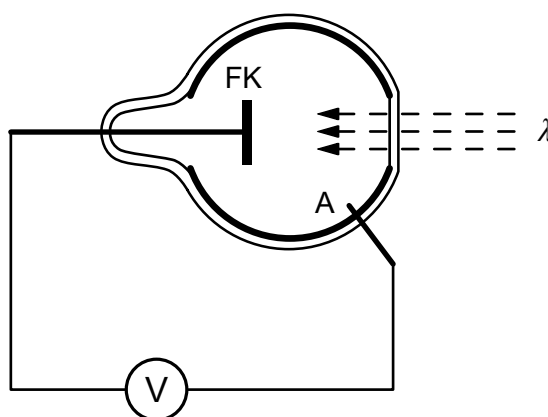
Źródła – Komitet Główny Olimpiady Fizycznej

– Andrzej Kotlicki², Andrzej Nadolny³, Krystyna Pniewska⁴: *Fizyka w Szkole* nr 5, 1982, s. 276–282

– Andrzej Nadolny, Krystyna Pniewska: *Olimpiada Fizyczna XXIX–XXXI*, WSiP, Warszawa 1986, s. 189, 190–191

– T.M. Molenda, IF US, www.OF.szc.pl.

Fotokatoda FK fotokomórki próżniowej (rys. 1) jest oświetlana światłem monochromatycznym, którego długość fali możemy zmieniać. Strumień fotonów (liczba fotonów padająca na fotokatodę w jednostce czasu) jest za każdym razem taki sam. Podczas oświetlania światłem o długości fali λ_1 podłączony między fotokatodą a anodą A woltomierz o bardzo dużym oporze wewnętrznym wskazuje napięcie U_1 , zaś przy długości fali λ_2 – napięcie U_2 .



Rys. 1

Jaka jest polaryzacja (znak) tego napięcia? Która z długości fali λ_1 , λ_2 jest większa, jeśli $U_1 < U_2$? Omów wpływ na obserwowane zjawisko kontaktowej różnicy potencjałów między materiałem fotokatody a materiałem anody.

¹Zadanie T1 składało się z czterech punktów, dla których odpowiedzi należało krótko uzasadnić (przyp. red.).

²Andrzej Kotlicki (wówczas dr) był kierownikiem organizacyjnym w KGOF od XXV OF do XXXVII OF, w tym okresie był współautorem artykułów w *Fizyce w Szkole* z OF i współautorem z W. Gorzkowskim książki *Olimpiada fizyczna. Wybrane zadania doświadczalne z rozwiązaniami*. W latach 1984–1999 był sekretarzem Międzynarodowej Olimpiady Fizycznej. (Od 1991 r. – prof. University of British Columbia.) (przyp. red.)

³Dr Andrzej Nadolny był sekretarzem naukowym ds. zadań w KGOF od II st. XXX OF do XXXI OF, w tym okresie był współautorem artykułów w *Fizyce w Szkole* z OF (przyp. red.).

⁴Krystyna Pniewska (Garbowska–Pniewska) pełniła funkcję Kierownika Organizacyjnego Olimpiady Fizycznej w XXX OF w 1981 r, w XXXIV OF i następnie, wspólnie z dr A. Kotlickim, do XXXVII OF; w tym okresie była autorką lub współautorką artykułów w *Fizyce w Szkole* z OF, współautorką ww. książki (przyp. red.).