

CHARAKTERYSTYKA FOTOKOMÓRKI

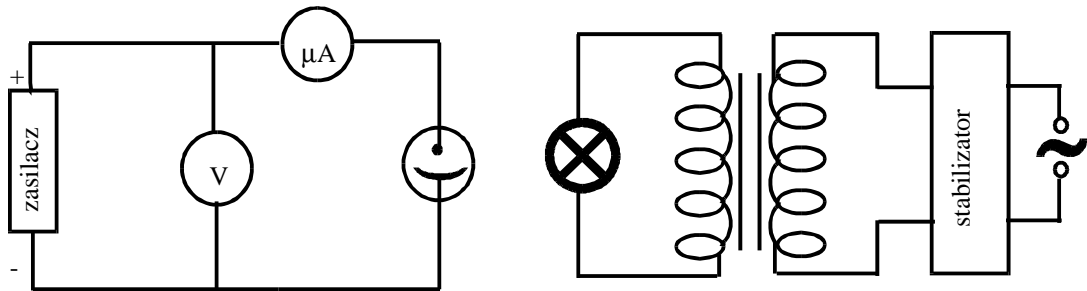
Zagadnienia:

1. Zjawisko fotoelektryczne zewnętrzne. Prawa Einsteina.
2. Falowa i korpuskularna natura światła.
3. Fotokomórki próżniowe i gazowane.
4. Zależność natężenia oświetlenia od odległości od punktowego źródła światła (prawo Lamberta).

Wykonanie ćwiczenia:

A. Charakterystyka prądowo - napięciowa fotokomórki.

1. Zestawić obwód według schematu:



2. Przeprowadzić pomiary zależności natężenia fotoprądu I_f od napięcia na fotokomórce $I_f = f(U_f)$. Pomiary wykonać dla dwu odległości źródła światła od fotokomórki 30 i 50 cm. U_f zmieniać w granicach od 0 do 50 V. Dla każdej odległości tak dobrać zakres mikroamperomierza, aby wychylenie plamki było zbliżone do końca skali.
3. Wykreślić obie krzywe $I_f = f(U_f)$ w jednym układzie współrzędnych.

B. Pomiar zależności natężenia fotoprądu od odległości źródła światła od fotokomórki.

Przyłożyć do fotokomórki napięcie $U_f = 40V$. Przysunąć źródło światła na odległość 10 cm i dobrać zakres mikroamperomierza. Następnie stopniowo zwiększać odległość źródła światła od fotokomórki każdorazowo notując natężenie fotoprądu odpowiadające danej odległości. (W trakcie pomiaru należy zmieniać zakres mikroamperomierza)
 „Kroki” dobrać tak, aby uzyskać co najmniej 10 punktów pomiarowych. Pomiary powtórzyć w kierunku malejących wartości odległości r między źródłem światła a fotokomórką.

Wykreślić krzywe zależności $I_f = f(r)$ oraz $I_f = f\left(\frac{1}{r^2}\right)$

Przeprowadzić dyskusję uzyskanych wyników pod kątem ich zgodności z teorią. Uzasadnić występujące rozbieżności.

Tablice pomiarów:

A		
	$r = 30 \text{ cm}$	$r = 50 \text{ cm}$
$U_f \text{ [V]}$	$I_{f1} \text{ [}\mu\text{A]}$	$I_{f2} \text{ [}\mu\text{A]}$

B				
$r \text{ [cm]}$	$I_{f\uparrow} \text{ [}\mu\text{A]}$	$I_{f\downarrow} \text{ [}\mu\text{A]}$	$I_{sr} \text{ [}\mu\text{A]}$	$1/r^2 \text{ [cm}^{-2}\text{]}$