

## Ćwiczenie: bateria słoneczna

W fotoogniwach wykorzystywane jest zjawisko fotoelektryczne wewnętrzne, polegające na uwalnianiu elektronów walencyjnych z wiązań atomowych w półprzewodnikach pod wpływem kwantów światła. Po oświetleniu warstwy podwójnej metal-półprzewodnik staje się ona źródłem prądu elektrycznego. Ćwiczenie polega na zbadaniu sprawności baterii słonecznej zbudowanej z dwóch połączonych szeregowo lub równoległe ogniów poprzez pomiar napięcia na jej elektrodach i prądu pobieranego przez pracujący silniczek elektryczny.

**Przyrządy:** ława optyczna, bateria słoneczna, silniczek elektryczny, miliamperomierz, woltomierz.

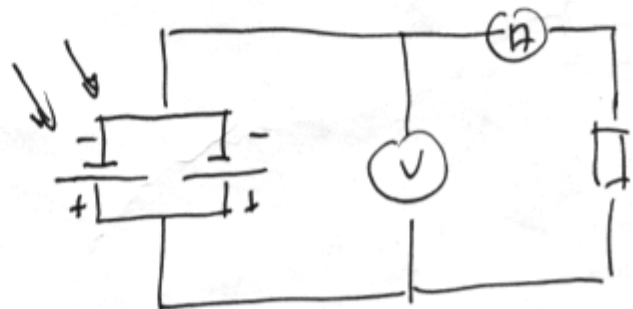
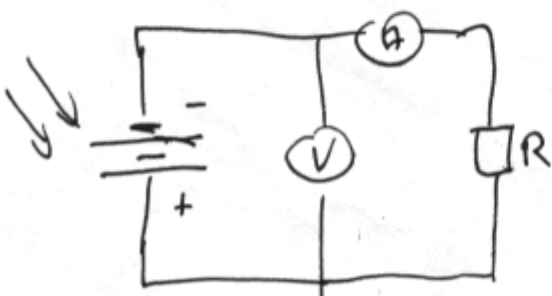
### Przebieg ćwiczenia:

- 1/ Zmontuj zestaw w/g rysunku.
- 2/ Wykonaj pomiar napięcia i prądu dla czterech różnych odległości pomiędzy źródłem światła a baterią (1 cm, 5 cm, 10 cm, 20 cm)
- 3/ Powtórz pomiar dla innego połączenia ogniów (szeregowo/równoległe).

### Opracowanie wyników:

- 1/ Uzupełnij tabelę wyników, wyznacz wartość mocy pobieranej przez silniczek dla poszczególnych pomiarów.
- 2/ Oblicz sprawność baterii słonecznej. Przyjmij, że 5% energii wydzielanej w żarówce jest emitowana w postaci strumienia świetlnego
- 3/ Wykonaj wykres  $\eta = f(L)$

Lp.	$P_z$ (W)	L (m)	$U_2$ (V)	$I_2$ (A)	$P_2$ (W)	$\eta$



$$P_1 = U_1 I_1 P_2$$

$$P_2 = U_2 I_2$$

$$\eta = \frac{P_2}{P_1} \cdot 100\%$$