

**Fragmenty instrukcji**

**EZSO-10**

**Fotowoltaika - zestaw mały**



## 1. Ogniwo słoneczne napędza silnik

### Zadanie

Zmontuj ogniwo słoneczne i silnik w taki sposób, aby silnik obracał się, gdy światło pada na ogniwo słoneczne.

### Potrzebne urządzenia

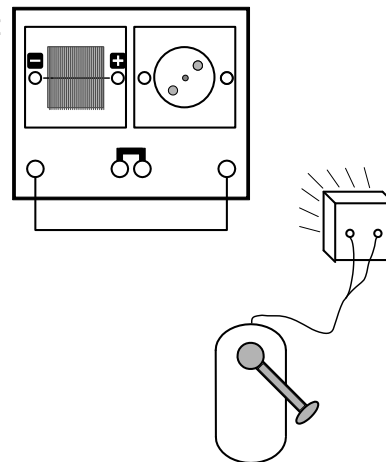
- Płyta główna
- Ogniwo słoneczne
- Moduł silnika z kolorowym dyskiem
- Przewód
- Zworka (wtyk zwierający)

**Jeśli natężenie światła słonecznego jest niewystarczające, będziesz potrzebować „sztucznego słońca napędzanego siłą mięśni”:**

- Ręczny generator
- Moduł oświetleniowy

### Wykonanie

Przeprowadź eksperyment w następujący sposób:



Wystaw ogniwo słoneczne na działanie światła słonecznego. Jeśli słońce nie świeci, nakieruj moduł oświetleniowy na ogniwo słoneczne i szybko kręć korbą lub wystaw ogniwo słoneczne na działanie światła lampy.

Co obserwujesz?

---

Powoli odsuń płytę główną od źródła światła lub poproś kolegę, aby powoli podniósł moduł oświetleniowy.

Co obserwujesz?

---

Wyjaśnij swoje obserwacje!

---



## 2. Moduł słoneczny zasila brzęczyk

### Zadanie

Zmontuj moduł słoneczny i brzęczyk w taki sposób, aby brzęczyk wydawał dźwięk, gdy światło pada na moduł słoneczny.

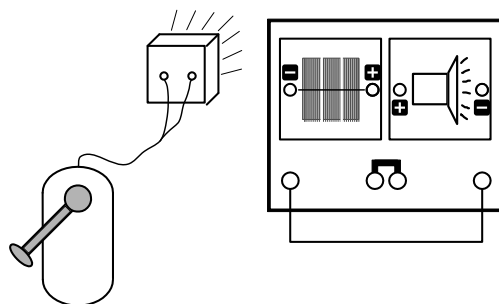
### Potrzebne urządzenia

- Płyta główna
- Moduł słoneczny
- Moduł brzęczka
- Przewód
- Zworka (wtyk zwierający)

**Jeśli natężenie światła słonecznego jest niewystarczające, będziesz potrzebować „sztucznego słońca napędzanego siłą mięśni”:**

- Ręczny generator
- Moduł oświetleniowy

### Wykonanie



Wystaw moduł słoneczny na działanie światła słonecznego. Jeśli słońce nie świeci, nakieruj moduł oświetleniowy na moduł słoneczny i szybko kręć korbą lub wystaw moduł słoneczny na działanie światła lampy.  
Co się dzieje?

---

Powoli odsuń płytę główną od źródła światła lub poproś kolegę, aby powoli podniósł moduł oświetleniowy.  
Co obserwujesz?

---

Wyjaśnij swoje obserwacje!

---



### 3. Różnice między ogniwami słonecznymi a modułami słonecznymi

#### Zadanie

Porównaj ogniwo słoneczne z modułem słonecznym. Co mają wspólnego, a czym się różnią?

#### Potrzebne urządzenia

- Płyta główna
- Moduł słoneczny
- Ogniwo słoneczne
- Moduł brzęczyka
- Zworka (wtyk zwierający)
- Przewód

**Jeśli natężenie światła słonecznego jest niewystarczające, będziesz potrzebować „sztucznego słońca napędzanego siłą mięśni“:**

- Ręczny generator
- Moduł oświetleniowy

#### Wykonanie

Przyjrzyj się modułowi słonecznemu i ogniwu słonecznemu. Jakie zauważasz różnice?

---

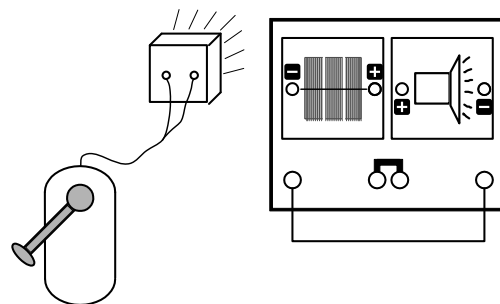
Z ilu części składa się ogniwo słoneczne? A moduł słoneczny?

Ogniwo słoneczne: \_\_\_\_\_ część

Moduł słoneczny: \_\_\_\_\_ części

Czy ogniwo słoneczne i moduł słoneczny różnią się powierzchnią? \_\_\_\_\_

Przeprowadź następujący eksperyment z modułem słonecznym::



Wystaw moduł słoneczny na działanie światła słonecznego. Jeśli słońce nie świeci, nakieruj moduł oświetleniowy na moduł słoneczny i szybko kręć korbą lub wystaw moduł słoneczny na działanie światła lampy.

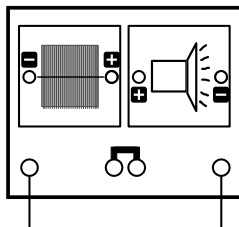
Co się dzieje?

---



### 3. Różnice między ogniwami słonecznymi a modułami słonecznymi

Teraz w miejsce modułu słonecznego zastosuj ogniwo słoneczne, jak pokazano na poniższym rysunku:



Oświetl ogniwo słoneczne! Co się teraz dzieje?

---

Spróbuj wyjaśnić twoje obserwacje!

---



## 4. Im większe ogniwo słoneczne, tym...?

### Zadanie

Dowiedz się, jak silnik pracuje w zależności od wielkości ogniwa słonecznego.

### Potrzebne urządzenia

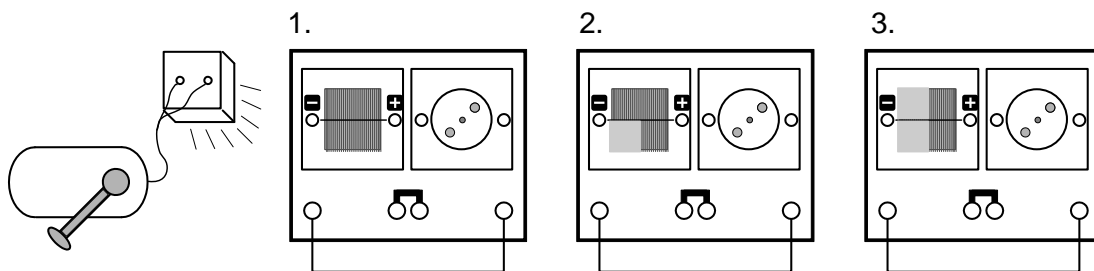
- Płyta główna
- Ogniwo słoneczne
- Moduł silnika z kolorowym dyskiem
- Przewód
- Zworka (wtyk zwierający)
- Nakładki zasłaniające

**Jeśli natężenie światła słonecznego jest niewystarczające, będziesz potrzebować „sztucznego słońca napędzanego siłą mięśni“:**

- Ręczny generator
- Moduł oświetleniowy

### Wykonanie

Zbuduj układ z użyciem ogniwa słonecznego, jak pokazano na rysunku 1.



Wystaw ogniwo słoneczne na działanie światła słonecznego! Jeśli słońce nie świeci, nakieruj moduł oświetleniowy na moduł słoneczny i szybko kręć korbą lub wystaw moduł słoneczny na działanie światła lampy.

Możesz zmieniać wielkość czynnej powierzchni ogniwa słonecznego zaciemniając część ogniwa. Powtórz ten sam eksperyment bez użycia nakładki zasłaniającej (rysunek 1), z użyciem jednej nakładki (rysunek 2), dwóch nakładek (rysunek 3), trzech lub czterech nakładek (nie pokazano na rysunku). Między eksperymentami za każdym razem zatrzymaj silnik notując, w której sytuacji silnik obraca się najszybciej, mniej szybko, wolno, itd.

*Stopień zasłonięcia  
ogniwa słonecznego:*

*Prędkość obrotowa  
(1 najszybsza ... 5 najwolniejsza):*

- Ogniwo słoneczne bez nakładki zasłaniającej
- Zasłonięta jedna czwarta powierzchni ogniwa słonecznego
- Zasłonięta połowa ogniwa słonecznego
- Zasłonięte trzy czwarte ogniwa słonecznego
- Ogniwo słoneczne całkowicie zasłonięte

Im większa powierzchnia ogniwa słonecznego, tym \_\_\_\_\_ obraca się kolorowy dysk!