

Ustawianie ogniw słonecznych



Źródło obrazu: <https://www.pexels.com/de-de/foto/industrie-haus-dach-technologie-9875410/>

Przedział wiekowy od:	Główne tematy	Podtematy	Poziom wymagań	Poziom wdrożenia	Przygotowanie
14 lat	Energia	Energia odnawialna	•	•	2 min.

Opis zadania

W jaki sposób pobór energii przez ogniwo słoneczne zależy od jego orientacji względem słońca? Dlaczego ogniwa słoneczne są ustawione pod kątem? Który kąt zapewnia najwięcej energii?

1. Kontekst

Moduły słoneczne w domach na półkuli północnej są zazwyczaj zorientowane na południe i znajdują się na dachu. W tym kierunku i pod tym kątem dostarczają one najwięcej energii w ciągu dnia i roku. Zależność między światłem a kątem odgrywa inną rolę podczas badania obiektów w przestrzeni kosmicznej: podczas pomiaru ciał niebieskich astronomowie używają teleskopów, które poruszają się wraz z obiektem w przestrzeni, aby zminimalizować skutki zmiany kąta.

2. Materiały i sprzęt

- Inteligentny czujnik światła (Nr art.: [1234003](#))
- Bezpłatna aplikacja SPARKvue
- Kątomierz
- Linijka
- Mała latarka

3. Procedura testowa

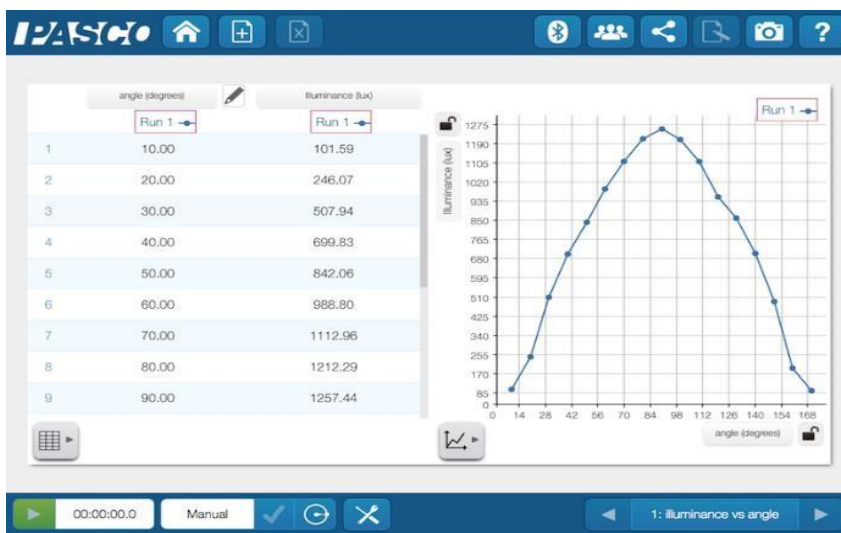
Przymocuj latarkę do końca linijki za pomocą gumki. Inteligentny czujnik światła mierzy natężenie oświetlenia z tyłu czujnika. W tym eksperymencie służy on jako model ogniwa słonecznego.

Kątomierz służy do pomiaru kąta między stołem a linijką. Punkt zerowy trójkąta powinien pokrywać się z powierzchnią czujnika. Kąt jest teraz zmieniany w krokach co 10° do 180° i określone jest natężenie oświetlenia.



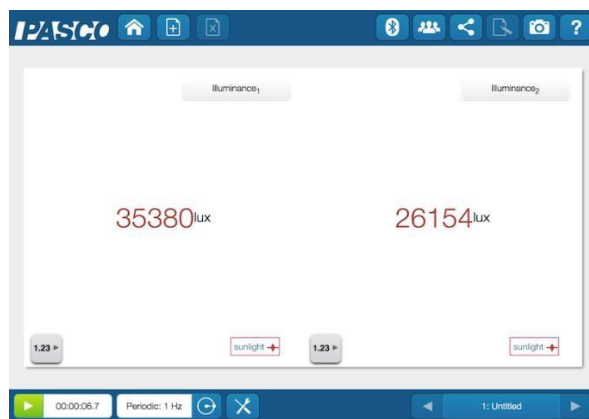
4. Zbieranie i analizowanie danych

Zmierzone wartości są wprowadzane do tabeli za pomocą funkcji ręcznego rejestrowania wartości pomiarowych. Stopnie kąta wprowadza się ręcznie w lewej kolumnie. W prawej kolumnie kliknij "Akceptuj zmierzoną wartość", aby odczytać zmierzone wartości natężenia oświetlenia z czujnika. Po umieszczeniu tych wartości w tabeli można bezpośrednio odczytać najlepszy kąt oświetlenia.



5. Próba terenowa

Teraz możesz kontynuować eksperyment na zewnątrz. Zbadaj, jak najlepiej ustawić inteligentny czujnik światła jako model ogniwa słonecznego w kierunku słońca. Porównaj natężenie światła słonecznego z różnymi orientacjami inteligentnego czujnika światła względem słońca.



W zależności od pory dnia można uzyskać różne kąty i pozycje czujników. W tym przykładzie czujniki były rano skierowane na wschód. Czujnik leżący płasko mierzył mniejszą intensywność niż czujnik ustawiony nieco pionowo.

6. Możliwe dalsze próby

Teraz, gdy już wiesz, dlaczego kąt jest ważny dla generowania energii, możesz skorzystać z okazji i zaplanować własne eksperymenty. Możesz określić zależność między odległością czujnika a źródłem światła lub zbadać skuteczność różnych folii w blokowaniu natężenia światła. Możesz nawet przełączyć inteligentny czujnik światła w tryb rejestratora danych i analizować postępy, które pojawiają się w ciągu dni lub tygodni!