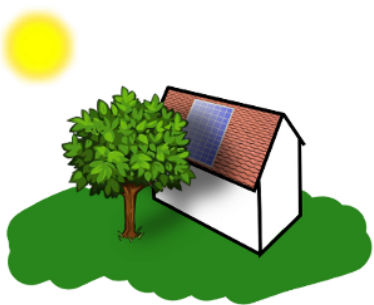


Lekcje multimedialne dostępne w ramach projektu Odnawialne Źródła Energii - pilotażowy projekt przygotowujący wielkopolskie szkoły zawodowe do poszerzenia oferty edukacyjnej o technologie OZE

←
→

Lekcja: 1.2 Spadek wydajności paneli słonecznych wywołanych cieniem innych obiektów

	1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cel eksperymentu <input checked="" type="checkbox"/> Sprzęt niezbędny do realizacji projektu <input type="checkbox"/> Montaż układu <input type="checkbox"/> Przebieg eksperymentu <input type="checkbox"/> Analiza wyników eksperymentu <input type="checkbox"/> Materiały uzupełniające <input type="checkbox"/> Podsumowanie 	<p>Eksperyment: Spadek wydajności paneli słonecznych wywołany cieniem innych obiektów</p> <p>Eksperyment pokazuje, że nawet niewielkie zacienienie powierzchni paneli słonecznych wpływa na ich wydajność.</p> <p>Cel eksperymentu: Podczas eksperymentu należy zaobserwować, że cień drzew, chmur i innych obiektów może wywołać drastyczny spadek mocy paneli słonecznych, a nawet je uszkodzić.</p> <p>Eksperyment pomoże rozumieć, że:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zacienienie paneli słonecznych działa jak wewnętrzny wyłącznik zasilania, który odłącza większość mocy dostarczonej przez panele słoneczne. Jeżeli panele słoneczne nie posiadają wewnętrznej ochrony, cień może je uszkodzić. Panele słoneczne zainstalowane na satelitach kosmicznych poruszających się po orbicie Ziemi wymagają ciągłego pozycjonowania. 		



BIBLIOTEKA MULTIMEDIALNA OZE część 1

Strona główna



Lekcje multimedialne
Energia Słoneczna

Lekcje multimedialne
Energia Wiatrowa

Lekcje multimedialne
Energia Wodoru i Bioenergia

Instrukcje



Odnawialne Źródła Energii



Technologie jutra w naszej szkole

Spis treści

Podstawowe informacje o lekcjach multimedialnych	2
Zakres	2
Interfejsy.....	3
Instalacja i uruchomienie lekcji	3
Wymagania techniczne	3
Proces instalacji.....	3
Uruchamianie lekcji w przypadku zamieszczenia ich na płycie.....	3
Praca z lekcją	4
Praca z lekcją – zawartość	4
Narracje, filmy, animacje.....	6
Symulacje.....	7
Ćwiczenia.....	7
Podsumowanie	8
Problemy	8
Lekcje – wirtualne eksperymenty	8
Lekcje w interfejsie Nauczyciela.....	9
Narzędzia w interfejsie nauczycielskim	10
Powiększ.....	10
Rysuj ramkę.....	12
Dodaj tekst	12
Rysuj	12
Kursor	13
Wyczyść	13

Podstawowe informacje o lekcjach multimedialnych

Zakres

Lekcje multimedialne – to zbiór materiałów multimedialnych wspomagających realizację projektu **Odnawialne Źródła Energii - pilotażowy projekt przygotowujący wielkopolskie szkoły zawodowe do poszerzenia oferty edukacyjnej o technologie OZE**.

Zakres tematyczny lekcji obejmuje:

- 30 lekcji związanych z eksperymentami przeprowadzanymi w laboratorium
 - Energia słoneczna
 - Energia wiatrowa
 - Energia wodoru i bioenergia
- 10 lekcji o charakterze ogólnym
- Minimum po 2 lekcje dotyczące opracowywania i prezentacji wyników

Lekcje dostępne mogą być z poziomu portalu wsparcia i (lub) w formie płytkowej (biblioteka multimedialna).

Czym są lekcje multimedialne

Lekcje multimedialne są materiałem dydaktycznym. Zadaniem lekcji dotyczących eksperymentów nie jest zastępowanie podręcznika ćwiczeń oraz filmów instruktażowych. Jest to inna forma materiałów wspierająca proces dydaktyczny. Film pokazujący eksperyment krok po kroku może być za długi do wykorzystania w trakcie zajęć. Trudno w nim odszukać potrzebny w danej chwili fragment. Lekcja zawiera uporządkowane szybko

dostępne etapy, wyświetlić można określony kadr, czy ćwiczenie sprawdzające. Interfejs nauczycielski pozwala także na ingerowanie w zawartość wyświetlanych ekranów.

Lekcje stosowane mogą być w różnej formie, uczniowie mogą zapoznawać się z wirtualnym przebiegiem eksperymentów przed zajęciami. Można wykorzystywać je we wprowadzeniu do eksperymentu, montażu stanowiska, czy do zadawania szybkich pytań do całej klasy. Równie dobrze można traktować je jako przewodnik po wszystkich kolejnych etapach realizowanego wspólnie eksperymentu.

Lekcje z pozostałych kategorii przeznaczone mogą być do pracy samodzielnej, mogą być traktowane jako element powtórkowy ułatwiający uczącym się opanowanie danej porcji materiału.

Interfejsy

Lekcje opracowane zostały w dwóch interfejsach przeznaczonych dla uczniów i nauczycieli. Materiały dostępne w wersji nauczycielskiej, mogą zawierać nieco inne rozmieszczenie lub dodatkowe zasoby. W większości przypadków ich funkcjonalność jest dopasowana do korzystania z nich w trakcie zajęć lekcyjnych (więcej informacji na ten temat znajduje się w dalszej części pomocy).

Instalacja i uruchomienie lekcji

Lekcje dostępne są poprzez stronę www lub w wersji płytkowej, typowy proces instalacji w tym przypadku nie występuje.

Wymagania techniczne

System operacyjny Microsoft Windows 2000/XP/Vista/Windows 7 lub nowszy

Głównym elementem niezbędnym do pracy z lekcjami jest możliwość korzystania z jednej z typowych przeglądarek internetowych.

(Minimalne wymagania lekcji są nie mniejsze niż zalecane wymagania dla wybranego systemu operacyjnego)

Pozostałe parametry:

- karta graficzna pracująca w rozdzielczości co najmniej 1024x768
- 16-bitowa karta dźwiękowa, głośniki lub słuchawki
- napęd DVD-ROM
- mysz
- do poprawnej pracy programu wymagany jest Adobe Flash Player.

Proces instalacji

Lekcje zostały przygotowane w taki sposób, aby można było z nim pracować natychmiast po włożeniu napędu do nośnika (lub kliknięciu łącza na stronie WWW). W takim przypadku proces instalacji nie występuje.

Uruchamianie lekcji w przypadku zamieszczenia ich na płycie

Program uruchamiany jest automatycznie po włożeniu nośnika do napędu.

Jeśli w systemie operacyjnym wyłączono Autoodtwarzanie, program należy uruchomić samodzielnie.

Aby samodzielnie uruchomić program:

- wyświetl zawartość napędu DVD;
- kliknij dwukrotnie plik **Start.exe**.

Praca z lekcją

The screenshot shows a lesson interface with a green header bar containing the title 'Lekcja: Interfejs arkusza kalkulacyjnego Microsoft Office' and 'Wprowadzenie'. Below the header is a navigation bar with tabs '1' and '2'. On the left is a sidebar with a list of topics. The main content area contains text about spreadsheet interfaces, a cartoon character, a computer monitor, a calculator, and a abacus. A 'Nawigacja w lekcji' button is at the bottom left. Callout boxes provide instructions: 'Kliknij, aby wybrać ekran (temat/zadanie)' points to the sidebar; 'Kliknij, aby przejść na inną zakładkę w obrębie ekranu' points to the tabs; 'Kliknij, aby przejść do następnego ekranu (tematu/zadania)' points to the right arrow; 'Kliknij, aby otworzyć dodatkowy element szkolenia' points to the warning icons.

Kliknij, aby wybrać ekran (temat/zadanie)

Kliknij, aby przejść na inną zakładkę w obrębie ekranu

Kliknij, aby przejść do następnego ekranu (tematu/zadania)

Kliknij, aby otworzyć dodatkowy element szkolenia

Nawigacja w lekcji

Praca z lekcją – zawartość




Poza tekstami przeznaczonymi do odczytania, lekcje zawierają wiele elementów multimedialnych i interaktywnych. W większości z nich nawigacja jest intuicyjna.

Jednak ze względu na specyfikę prezentowanych zagadnień, w wielu miejscach będą występowały nieznaczne odstępstwa. Na przykład występują animacje przedstawiające czynności użytkownika w aplikacjach komputerowych. Dla zachowania odpowiedniej czytelności i realności, przedstawianie wspomnianych działań wymaga okien o dużej rozdzielczości – co zmusza do korzystania z nieco zmodyfikowanego interfejsu.

Lekcje poświęcone laboratoriom OZE posiadają identyczną strukturę, poza specyfikacją elementów niezbędnych do zmontowania układu pomiarowego, arkuszami tabel i załączonymi filmami przedstawiającymi realizację eksperymentu dostępne są także dodatkowe obiekty: **Montaż stanowiska** oraz **Przebieg eksperymentu**.

Montaż stanowiska – komiks

Lekcja: 1.2 Spadek wydajności paneli słonecznych wywołanych cieniem innych obiektów

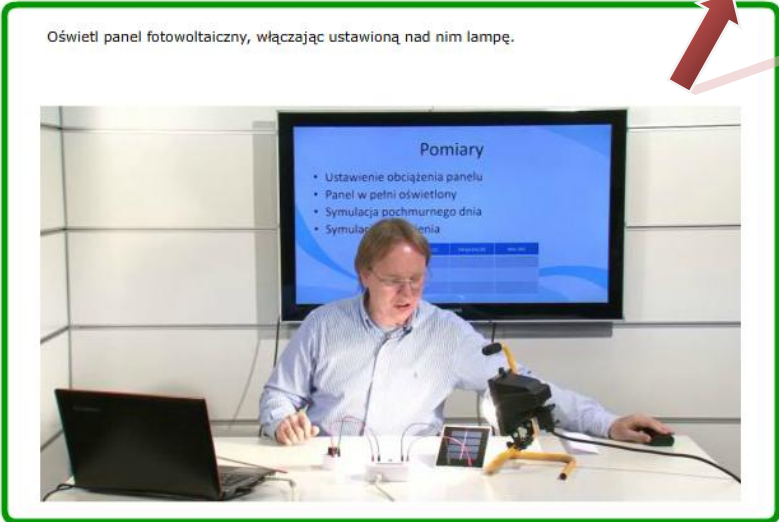
	1	2
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cel eksperymentu <input type="checkbox"/> Sprzęt niezbędny do realizacji projektu <input checked="" type="checkbox"/> Montaż układu <input type="checkbox"/> Przebieg eksperymentu <input type="checkbox"/> Analiza wyników eksperymentu <input type="checkbox"/> Materiały uzupełniające <input type="checkbox"/> Podsumowanie 	 <p>1</p>	<p>Do przeprowadzenia eksperymentu wykorzystane zostaną następujące elementy:</p>  <p>2</p>
	<p>Moduł (panel) fotowoltaiczny jako źródło energii elektrycznej</p>  <p>3</p>	<p>Potencjometr regulowany, który będzie obciążeniem układu</p>



Poszczególne etapy montażu ilustrowane są opisanymi ilustracjami. Jest to obiekt który wymaga przewijania w kierunku zaznaczonym na ilustracji strzałką.

Przebieg eksperymentu

Lekcja: 1.2 Spadek wydajności paneli słonecznych wywołanych cieniem innych obiektów

	1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cel eksperymentu <input type="checkbox"/> Sprzęt niezbędny do realizacji projektu <input type="checkbox"/> Montaż układu <input checked="" type="checkbox"/> Przebieg eksperymentu <input type="checkbox"/> Analiza wyników eksperymentu <input type="checkbox"/> Materiały uzupełniające <input type="checkbox"/> Podsumowanie 	<p>Krok: 1 z 11</p> <p>← →</p>		
	<p>Oświetl panel fotowoltaiczny, włączając ustawioną nad nim lampę.</p> 		



Istotne etapy eksperymentu rozbite są na kolejne kroki. Klikając strzałki znajdujące się w tym obiekcie łatwo można odszukać właściwy etap.

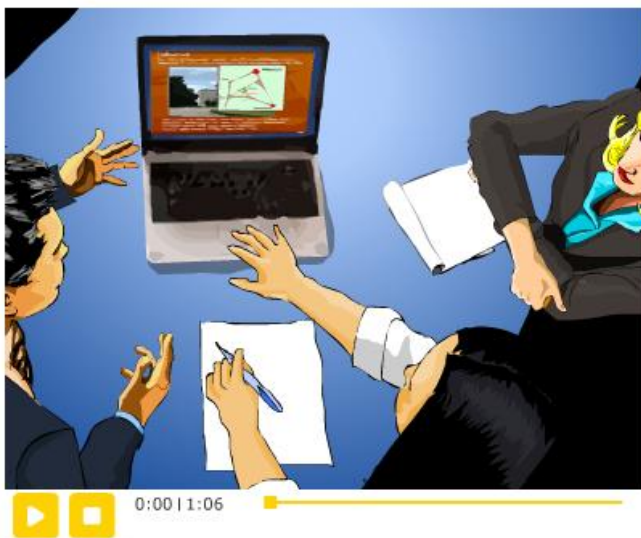
Dodatkowe okna

Wewnątrz ekranu, na poszczególnych zakładkach mogą być osadzone różnorodne obiekty multimedialne. Część z nich może być jednak za duża, by przedstawić je wewnątrz ekranu lub też jakaś dodatkowa informacja wiąże się nierozzerwalnie z bieżącym miejscem. W wypadku takich sytuacji, w określonych miejscach strony znajdują się podpisane przyciski – służące do otwierania dodatkowych okien. Symbole na przyciskach sugerują zawartość okna, np. symulacja, ciekawostka, animacja itp.

Narracje, filmy, animacje

Narracje, filmy i animacje zawarte w lekcjach posiadają zbliżony interfejs nawigacyjny. Interfejs ten podlega pewnym modyfikacjom w przypadku animacji ilustrujących działania użytkownika w aplikacjach lub systemach operacyjnych. Nieco inna wersja interfejsu występuje także w pokazach slajdów bez udziału lektora.

Typowy panel sterowania przeznaczony dla animacji zawiera:



- czas animacji;
- pasek postępu animacji (umożliwia także przewijanie);
- przycisk **Start / Pauza** – uruchamia odtwarzanie / umożliwia czasowe wstrzymanie odtwarzania;
- przycisk **Stop** – zatrzymuje odtwarzanie i przechodzi na początek animacji.

Panel dla animacji ilustrujących działania użytkownika w aplikacji lub systemie operacyjnym zawiera (w środowisku komputerowym):



- pasek postępu animacji (umożliwia także przewijanie);
- przycisk **Wstecz** – cofa animację o ostatnio wykonaną operację;
- przycisk **Start** – uruchamia odtwarzanie;
- przycisk **Pauza** – umożliwia czasowe wstrzymanie odtwarzania;
- przycisk **Dalej** – przewija animację o kolejną operację.

Panel do pokazu slajdów bez udziału lektora:



Zawiera wyłącznie przyciski, pozwalające na przeglądanie poprzednich i kolejnych slajdów.

Symulacje

Obiekty tego typu podzielić można na dwie kategorie:

Symulacje zjawisk i procesów – w tej grupie symulacji nawigacja zależna jest od specyficznej sytuacji; możliwe jest przeciąganie obiektów, regulacja, suwakami czy klikanie dedykowanych przycisków. Odpowiednie działania opisane są w symulacji.

Symulacje działań aplikacji i systemów operacyjnych – w symulacjach tego rodzaju rolą użytkownika jest wykonanie działań na obiektach symulujących aplikację. Dodatkowo jednak dostępny jest w nich interfejs sterujący:



- przycisk **Wstecz** – cofa symulację o wykonaną operację;
- przycisk **Start** – uruchamia odtwarzanie / lub przechodzi do kolejnego kroku;
- przycisk **Pauza** – umożliwia czasowe wstrzymanie odtwarzania;
- przycisk **Dalej** – przewija animację o kolejną operację.

Ćwiczenia

W tym miejscu znajdują się zarówno drobne pytania testowe, jak i zadania polegające na prostym przeciąganiu obiektów, łączeniu w pary, uzupełnianiu luk w tekście itp.

Ćwiczenia te mają wspólny mechanizm weryfikacji rozwiązania:

Pierwszy od lewej przycisk, po kliknięciu wyświetla informacje ile razy w danej sesji podglądane było rozwiązanie.

Drugi przycisk **Rozwiąż** – demonstruje prawidłowe rozwiązanie (blokuje jednocześnie przycisk **Sprawdź**).

Trzeci przycisk **Sprawdź** – służy do sprawdzenia poprawności rozwiązania – zależnie od stopnia poprawności rozwiązania wyświetlany jest odpowiedni komunikat.

Ostatni przycisk **Rozpocznij od nowa** – przywraca stan początkowy ćwiczenia.

Podsumowanie

W każdej lekcji znajduje się dodatkowy ekran o nazwie **Podsumowanie**, możesz w tym miejscu sprawdzić czas jaki został poświęcony poszczególnym zagadnieniom w ramach tej sesji oraz sprawdzić liczbę prób rozwiązywania ćwiczeń. W tej wersji lekcji nie ma możliwości pamiętania czasów łącznych, mechanizm taki może być dostępny w wersji korzystającej z interfejsu wymagającego kont użytkownika lub w wersji umieszczonej na platformie elerningowej.

Tematy	Obejrzany materiał	Czas	Wyniki ćwiczeń	Szczegóły
Cel eksperymentu	33%	00:00:04	0%	>>>
Sprzęt niezbędny do realizacji projektu	0%	00:00:00	0%	>>>
Montaż układu	50%	00:06:31	0%	>>>
Przebieg eksperymentu	33%	00:06:24	0%	>>>
Analiza wyników eksperymentu	0%	00:00:00	0%	>>>
Materiały uzupełniające	0%	00:00:00	---	>>>

Po kliknięciu odnośnika w kolumnie **Szczegóły** obejrzyć można szczegółowe informacje na temat pracy z pojedynczym ekranem.

Problemy

W trakcie użytkowania programu mogą wystąpić błędy związane z nieprawidłowymi ustawieniami systemu:

- **Brak dźwięku.** Należy sprawdzić, czy w systemie są urządzenia audio oraz czy dźwięk nie jest wyłączony lub ściszony (UWAGA – występuje wiele form materiałów multimedialnych – Animacje mogą posiadać komentarz lektora, jak i mogą demonstrować wykonanie pewnych czynności z komentarzem w formie tekstów).
- **Problemy z odtwarzaniem filmów.** Być może należy zaktualizować sterowniki urządzenia.
- **Inne.** W przypadku innych błędów zalecane jest sprawdzenie systemu programem antywirusowym oraz weryfikacja wersji Flash Player. Jeśli przyczyna błędu nie zostanie usunięta, prosimy o kontakt z naszym działem technicznym.

Lekcje – wirtualne eksperymenty

Wszystkie lekcje z tej kategorii posiadają podobną strukturę:

<input checked="" type="checkbox"/>	Cel eksperymentu
<input type="checkbox"/>	Sprzęt niezbędny do realizacji eksperymentu
<input type="checkbox"/>	Montaż układu
<input type="checkbox"/>	Przebieg eksperymentu
<input type="checkbox"/>	Analiza wyników eksperymentu
<input type="checkbox"/>	Materiały uzupełniające
<input type="checkbox"/>	Podsumowanie

W materiałach uzupełniających znaleźć można niezbędne do wykonania laboratorium arkusze oraz filmy ilustrujące poszczególne etapy eksperymentu.

Lekcje w interfejsie Nauczyciela

Interfejs ten posiada nieco inną budowę, łatwiej jest w nim prezentować informacje w trakcie zajęć z wykorzystaniem projektora lub tablicy interaktywnej. Posiada także dodatkowe funkcje.

Lekcja: 1.1 Wpływ ciepła na panel
Cel eksperymentu

Ekspertyment: Wpływ ciepła na panel fotowoltaiczny

Ekspertyment przedstawia, jak panel fotowoltaiczny reaguje na promieniowanie ciepłe, którego źródłem jest słońce lub sztuczne źródło światła oraz wyjaśnia zmniejszoną zdolność do wytwarzania energii elektrycznej po nagraniu panelu.

Cel eksperymentu

W eksperymencie zostanie wykazane, że ciepło może spowodować spadek mocy wyjściowej panelu słonecznego oraz to że wiatr może odprowadzić ciepło (chłodząc panel), powodując tym samym powrót panelu słonecznego do jego normalnego stanu roboczego.

Ekspertyment pomoże zrozumieć, że:

- Wiatr może ochłodzić panel słoneczny zapewniając tym samym efektywniejsze jego działanie.
- Na efektywność działania panelu słonecznego (czyli zdolność zamiany światła słonecznego w energię elektryczną) negatywnie wpływa ciepło (nagrzewanie), natomiast zimno (chłodzenie) poprawia skuteczność jego działania.
- Panele słoneczne działają lepiej w chłodniejsze dni niż w upalną pogodę.

Diagram: Słońce → 10% odbicia → Panel → 72% strat ciepła → 18% pr. w ener. → Inwerter

Kliknij, aby przejść na inną zakładkę w obrębie ekranu

Kliknij, aby przejść do następnego ekranu (tematu/zadania)

Kliknij, aby wyświetlić listę tematów

Lekcja: 1.1 Wpływ ciepła na panel fotowoltaiczny
Cel eksperymentu

Ekspertyment: Wpływ ciepła na panel fotowoltaiczny

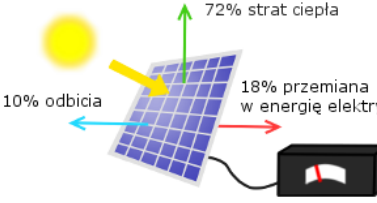
Ekspertyment przedstawia, jak panel fotowoltaiczny reaguje na promieniowanie ciepłe, którego źródłem jest słońce lub sztuczne źródło światła oraz wyjaśnia zmniejszoną zdolność do wytwarzania energii elektrycznej po nagraniu panelu.

Cel eksperymentu

W eksperymencie zostanie wykazane, że ciepło może spowodować spadek mocy wyjściowej panelu słonecznego oraz to że wiatr może odprowadzić ciepło (chłodząc panel), powodując tym samym powrót panelu słonecznego do jego normalnego stanu roboczego.

Ekspertyment pomoże zrozumieć, że:

- Wiatr może ochłodzić panel słoneczny zapewniając tym samym efektywniejsze jego działanie.
- Na efektywność działania panelu słonecznego (czyli zdolność zamiany światła słonecznego w energię elektryczną) negatywnie wpływa ciepło (nagrzewanie), natomiast zimno (chłodzenie) poprawia skuteczność jego działania.
- Panele słoneczne działają lepiej w chłodniejsze dni niż w upalną pogodę.

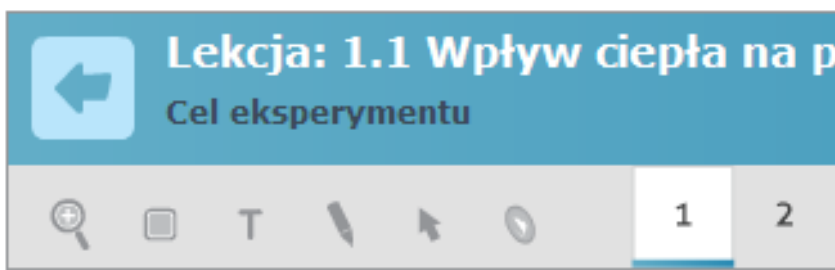


Dodatkowe narzędzia dostępne w interfejsie nauczycielskim

Wyświetlona lista tematów

- Cel eksperymentu
- Sprzęt niezbędny do realizacji projektu
- Montaż układu
- Przebieg eksperymentu
- Analiza wyników eksperymetu
- Materiały uzupełniające
- Podsumowanie

Narzędzia w interfejsie nauczycielskim



Kolejno od lewej dostępne są narzędzia:

- Powiększ
- Rysuj ramkę
- Dodaj tekst
- Rysuj
- Kursor
- Wyczyść

Efekt działania tych narzędzi widoczny jest na zakładce na której zostały użyte, przez cały czas jednej sesji. Zamknięcie okna przeglądarki usuwa wszystkie dokonane modyfikacje. Część narzędzi może być niedostępna po wybraniu elementów otwieranych w osobnych oknach.

Powiększ

Umożliwia powiększenie wybranego obszaru ekranu. Po kliknięciu przycisku należy zaznaczyć na ekranie obszar do powiększenia. Przycisk zmienia się w przycisk **Pomniejsz**. Kolejne kliknięcie przycisku anuluje powiększenie.

Lekcja: 1.1 Wpływ ciepła na panel fotowoltaiczny
Cel eksperymentu

Eksperyment: Wpływ ciepła na panel fotowoltaiczny

Eksperyment przedstawia, jak panel fotowoltaiczny reaguje na promieniowanie ciepłe, którego źródłem jest słońce lub sztuczne źródło światła oraz wyjaśnia zmniejszoną zdolność do wytwarzania energii elektrycznej po nagrzaniu panelu.

Cel eksperymentu

W eksperymencie zostanie wykazane, że ciepło może spowodować spadek mocy wyjściowej panelu słonecznego oraz to że wiatr może odprowadzić ciepło (chłodząc panel), powodując tym samym powrót panelu słonecznego do jego normalnego stanu roboczego.

Eksperyment pomoże zrozumieć, że:

- Wiatr może ochłodzić panel słoneczny zapewniając tym samym efektywniejsze jego działanie.
- Na efektywność działania panelu słonecznego (czyli zdolność zamiany światła słonecznego w energię elektryczną) negatywnie wpływa ciepło (nagrzewanie), natomiast zimno (chłodzenie) poprawia skuteczność jego działania.
- Panele słoneczne działają lepiej w chłodniejsze dni niż w upalną pogodę.

Lekcja: 1.1 Wpływ ciepła na panel fotowoltaiczny
Cel eksperymentu

Eksperyment: Wpływ ciepła na panel fotowoltaiczny

Eksperyment przedstawia, jak panel fotowoltaiczny reaguje na promieniowanie ciepłe, którego źródłem jest słońce lub sztuczne źródło światła oraz wyjaśnia zmniejszoną zdolność do wytwarzania energii elektrycznej po nagrzaniu panelu.

Cel eksperymentu

W eksperymencie zostanie wykazane, że ciepło może spowodować spadek mocy wyjściowej panelu słonecznego oraz to że wiatr może odprowadzić

Rysuj ramkę

Narzędzie umożliwia zaznaczenie wybranego obszaru ramką.

← **Lekcja: 1.1 Wpływ ciepła na panel fotowoltaiczny**
 Cel eksperymentu

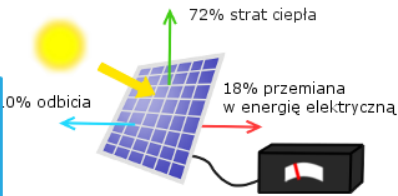
🔍 🖼️ T 🖋️ 👉 🔄

Eksperyment: Wpływ ciepła na panel fotowoltaiczny

Eksperyment przedstawia, jak panel fotowoltaiczny reaguje na promieniowanie ciepłe, którego źródłem jest słońce lub sztuczne źródło światła oraz wyjaśnia zmniejszoną zdolność do wytwarzania energii elektrycznej po nagraniu panelu.

Cel eksperymentu

W eksperymencie zostanie wykazane, że ciepło może spowodować spadek mocy wyjściowej panelu słonecznego oraz to że wiatr może odprowadzić ciepło (chłodząc panel), powodując tym samym powrót panelu słonecznego do jego normalnego stanu roboczego.



Eksperyment pomoże zrozumieć, że:

- Wiatr może ochłodzić panel słoneczny zapewniając tym samym efektywniejsze jego działanie.

Dodaj tekst

Umożliwia umieszczenie na ekranie dodatkowego tekstu.

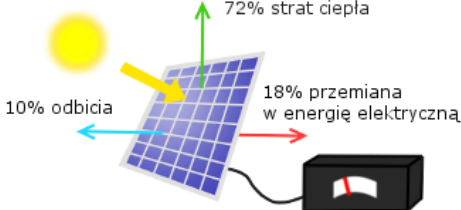
← **Lekcja: 1.1 Wpływ ciepła na panel fotowoltaiczny**
 Cel eksperymentu

🔍 🖼️ T 🖋️ 👉 🔄

Eksperyment: Wpływ ciepła na panel fotowoltaiczny

Eksperyment przedstawia, jak panel fotowoltaiczny reaguje na promieniowanie ciepłe, którego źródłem jest słońce lub sztuczne źródło światła oraz wyjaśnia zmniejszoną zdolność do wytwarzania energii elektrycznej po nagraniu panelu.

Bardzo ważne !!!!!



Cel eksperymentu

W eksperymencie zostanie wykazane, że ciepło może spowodować spadek mocy wyjściowej panelu słonecznego oraz to że wiatr może odprowadzić ciepło (chłodząc panel), powodując tym samym powrót panelu słonecznego do jego normalnego stanu roboczego.

Eksperyment pomoże zrozumieć, że:

- Wiatr może ochłodzić panel słoneczny zapewniając tym samym efektywniejsze jego działanie.
- Na efektywność działania panelu słonecznego (czyli zdolność zamiany światła słonecznego w energię elektryczną) negatywnie wpływa ciepło (nagrzewanie), natomiast zimno (chłodzenie) poprawia skuteczność jego działania.
- Panele słoneczne działają lepiej w chłodniejsze dni niż w upalną pogodę.

Rysuj

Pozwala na zamieszczanie dowolnych rysowanych odręcznie linii.

Lekcja: 1.1 Wpływ ciepła na panel fotowoltaiczny
Cel eksperymentu

Eksperyment: Wpływ ciepła na panel fotowoltaiczny

Eksperyment przedstawia, jak panel fotowoltaiczny reaguje na promieniowanie cieplne, którego źródłem jest słońce lub sztuczne źródło światła oraz wyjaśnia zmniejszoną zdolność do wytwarzania energii elektrycznej po nagraniu panelu.

Cel eksperymentu

W eksperymencie zostanie wykazane, że ciepło może spowodować spadek mocy wyjściowej panelu słonecznego oraz to że wiatr może odprowadzić ciepło (chłodząc panel), powodując tym samym powrót panelu słonecznego do jego normalnego stanu roboczego.

10% odbicia

72% strat ciepła

18% przemiana w energię elektryczną

Bardzo ważne !!!!!

Kursor

Po wybraniu narzędzia do rysowania można go używać wielokrotnie, aby je wyłączyć należy kliknąć przycisk **Kursor**.

Wyczyść

Kliknięcie przycisku usuwa wszystkie zmiany na wybranej zakładce.