TEMAT 1.:  **Zmiana energii elektrycznej w inne formy energii.**

Temat czysto teoretyczny. Naucz się.

Dziś czymś normalnym jest to, że po naciśnięciu włącznika zapala się żarówka.

Aż strach pomyśleć, jak byśmy żyli, gdyby energii elektrycznej zabrakło choćby na kilka dni.

Obecnie żyjemy w epoce, w której trudno sobie wyobrazić codzienne życie, komunikację i pracę bez energii elektrycznej. Począwszy od rannego budzika, oświetlenia domu, telefonu, poprzez silniki elektryczne, lodówki, odkurzacze, radio, telewizor aż do współczesnych zastosowań, np. w informatyce, wszędzie towarzyszy nam elektryczność.

Popularny prąd stał się tak normalnym i niemal nieodzownym towarzyszem naszej codzienności, że jego wartość uświadamiamy sobie dopiero wtedy, gdy spoglądamy na comiesięczny rachunek lub wtedy, gdy go zabraknie.

Konwersja energii jest to proces zmiany jednej formy energii na drugą.

Energia elektryczna prądu elektrycznego to energia, jaką prąd elektryczny przekazuje odbiornikowi wykonującemu pracę lub zmieniającemu ją na inną formę energii.

**Energia i praca prądu elektrycznego**.

Co powinieneś wiedzieć:

* Silniki elektryczne wyparły dzisiaj z torów kolejowych nie tylko lokomotywy parowe, ale i spalinowe. Coraz częściej mówi się, że samochody przyszłości także będą korzystać z takich silników. Przyczyna tej rosnącej dominacji silników elektrycznych jest oczywista: prawidłowo działające silniki elektryczne są ciche, elastyczne i przede wszystkim nie wytwarzają spalin, więc nie zanieczyszczają środowiska.

W jaki sposób energia jest wytwarzana, przechowywana i przetwarzana na energię mechaniczną w urządzeniach elektrycznych?

Prądnice, które wytwarzają prąd elektryczny kosztem energii mechanicznej przez wykorzystanie zjawiska indukcji. W zjawisku tym prąd powstaje przez obracanie uzwojenia w polu magnetycznym (albo magnesu względem uzwojenia). Różnego typu prądnice są elementami elektrowni, wytwarzających prąd na skalę przemysłową. Ze względu na źródło energii mechanicznej użyte w nich, elektrownie dzielimy na tradycyjne cieplne (gdzie spalanie paliw stałych, ciekłych lub gazowych dostarcza energii dla silników cieplnych, zwykle turbin gazowych), jądrowe, gdzie źródłem ciepła są reakcje łańcuchowe rozszczepiania jąder atomowych, wodne, gdzie energii dostarcza spadek wody w rzece, pływowe, gdzie wykorzystuje się ruch wody morskiej i wiatrowe, gdzie wiatr porusza skrzydła ogromnego wiatraka.

* Osobną kategorię stanowią elektrownie słoneczne, gdzie promieniowanie Słońca jest absorbowane w wielkich panelach i bezpośrednio przekształcane w prąd, albo użyte do ogrzewania wody jak opał w tradycyjnych elektrowniach cieplnych.
* Ogniwa, baterie i akumulatory, w których „magazynujemy” prąd, jeśli potrzebujemy energii elektrycznej w urządzeniach, które nie mogą być bezpośrednio połączone z siecią.

Wyróżniamy tu ogniwa i baterie jednorazowe, w których prąd powstaje w wyniku reakcji chemicznych zmieniających trwale ogniwa, akumulatory, w których zmiany te są odwracalne i po rozładowaniu akumulator można ponownie naładować z sieci, oraz ogniwa paliwowe, w których substancje służące do wytwarzania prądu podaje się w sposób ciągły odprowadzając równocześnie produkty reakcji.

W jaki zmienia się w tym doświadczeniu energia elektryczna?

Doświadczenia: Czas gotowania wody

Niezbędne przedmioty: Grzałka lub dwie, naczynie o pojemności 0,5 litra, woda, zegarek. Przebieg doświadczenia:

1.Sprawdź, ile czasu zajmuje doprowadzenie do wrzenia 0,5 l wody grzałką.

2.Jeśli masz dwie różne grzałki, sprawdź, jak czas zależy od mocy.

3. Sprawdź, jak wynik zmieni się, jeśli garnek przykryjemy i owiniemy izolacją cieplną.

4. Porównaj wyniki z przewidywaniami, w których pomijamy straty cieplne na parowanie, przewodnictwo i promieniowanie.

Oczekiwane wyniki i wnioski: zagotowanie wody następuje po czasie odwrotnie proporcjonalnym do mocy grzałki. Dla mocy 1000 W to czas rzędu 5 minut. Przykrycie i owinięcie izolacją skraca ten czas o około jedną minutę.

Zapoznaj się dodatkowo z doświadczeniem z podręcznika:

**Wyznaczanie ciepła właściwego wody za pomocą czajnika elektrycznego.**

Temat 2.: **Skutki przerwania dostaw energii elektrycznej do urządzeń o kluczowym znaczeniu.**

## Skutki braku prądu

Energia elektryczna w dzisiejszych czasach jest nam przydatna do życia, ale także niezbędna. Przydatna, bo ułatwia wiele rzeczy, uprzyjemnia też spędzanie wolnego czasu. Niezbędna, bo bez niej nie jesteśmy w stanie zaspokoić naszych podstawowych potrzeb. Oto lista miejsc, urządzeń i potrzeb, które wykorzystują energię elektryczną:

* ogrzewanie domu/mieszkania — pompka sterująca obiegiem wody w centralnym ogrzewaniu, sterowniki, dmuchawa w kotle,
* oświetlenie domu,
* woda bieżąca — pompa wody, hydrofor, pompa cyrkulacji ciepłej wody użytkowej,
* ciepła woda — elektryczny bojler, sterownik gazowego przepływowego ogrzewacza (tzw. termy, junkersa czy piecyka kąpielowego),
* komunikacja publiczna — tramwaje, trolejbusy, metro i kolej,
* przygotowanie posiłków — czajnik elektryczny, ekspres do kawy, kuchenka mikrofalowa, wreszcie zwykła elektryczna kuchenka,
* lodówka i zamrażarka,
* pralka i suszarka, że o żelazku nie wspomnę,
* golenie, suszenie włosów,
* spędzanie wolnego czasu — komputery, telewizja,
* lodówka i zamrażarka,
* pralka i suszarka, że o żelazku nie wspomnę,
* golenie, suszenie włosów,
* spędzanie wolnego czasu — komputery, telewizja,
* komunikacja — telefonia komórkowa i stacjonarna, internet.

Miejsca, w których bezpośrednio my korzystamy z energii elektrycznej, bo pośrednio na nasze potrzeby zużywana jest też przez:

* sklepy i banki, obsługujące nasze transakcje płatnicze,
* przedsiębiorstwa wodociągowe i kanalizacyjne (oczyszczalnie ścieków, filtry),
* stacje benzynowe,
* dystrybutorów gazu ziemnego i płynnego (w butlach),
* służbę zdrowia,
* straż pożarną, policję.

W naszym domu bez prądu będzie więc ciemno, cicho i zimno, z kranów nie będzie płynąć woda.

Warto mieć zapasy żywności, paliwa, leków, ale także gotówki. Bo ich w razie prądu może naprawdę brakować…

Polecam film:

https://youtu.be/zTPITK\_P3oc Awaria zasilania: co nam grozi w razie braku prądu?

PRACA DOMOWA:

Wypisz w punktach:

Skutki przerwania dostaw energii elektrycznej do urządzeń o kluczowym znaczeniu.

Pracę sprawdzę kilku wybranym losowo uczniom.