

Właśnie zbudowałeś prosty obwód zamknięty. Prąd płynie prosto do komponentu, który od razu działa.

2 OTWARTY/ ZAMKNIĘTY

2A

Podłącz schowek na baterie do 19 i 20 sprężynki, a żarówkę do 10 i 9. Ustaw te połączenia za pomocą 3 zielonych przewodów: 15>19, 9>20 i 10>14. Podłącz 2 przewody do 14 i 15 sprężynki. Nie pozwól, aby te dwa przewody stykały się ze sobą.

2B

Włącz ON. Nic się nie dzieje, ponieważ obwód jest "otwarty".

2C

Spraw, aby dwa zielone przewody na sprężynkach 14 i 15 dotykały się. Żarówka zapali się, ponieważ obwód jest "zamknięty".

2D

Dotknij monetę 2 zielonymi przewodami. To zamknie obwód.

2E

Teraz spróbuj z ołówkiem. Grafit w ołówku składa się z węgla, który to przewodzi prąd!

3 RÓWNOLEGŁY

3A

Podłącz 2 żarówki i schowek na baterie do tych samych sprężyn.

3B

Włącz ON. Obie żarówki zaświecą bardzo jasno!

Jest to równoległe połączenie. Obie żarówki mają to samo napięcie.

4 SZEREG

4A

Podłącz dwie żarówki i schowek na baterie.

4B

Włącz ON. Żarówki zapalą się, ale jedna będzie świecić jaśniej od drugiej.

4C

Wymij jedną żarówkę. Druga zgaśnie.

Jest to połączenie szeregowe. Prąd płynie tylko jedną ścieżką.

5

SILNIK

5A

Podłącz silnik do sprężyny 19 i 20.

5B

Przełącz schowek na baterie na ON. Zwróć uwagę, w którą stronę kręci się silnik.

5C

Włącz OFF i zmień połączenia silnika.

5D

Włącz ON. Silnik zacznie się poruszać w odwrotnym kierunku.

5E

Podłącz żarówkę. Stworzyłeś właśnie połączenie równoległe.

6

DZWONEK

6A

Podłącz dzwonek: czarny przewód do 6, a czerwony do 7. Podłącz także 2 zielone przewody: 19>7 i 20>6.

6B

Włącz ON. Dzwonek zadzwoni!

7

2 W RÓWNOLEGŁYM

7A

Podłącz żarówkę do 12 i 11, a silnik do 2 i 3. Podłącz zielone przewody równoległe (postaraj się nie patrzeć na obrazek). Włącz ON. Działa?

7B

Włącz OFF i zamień połączenia. Włącz ON i obserwuj, w którą stronę zacznie kręcić się silnik.

Silnik i żarówka pracują niezależnie od siebie, ponieważ są podłączone równolegle.

8

2 W SZEREGOWYM

8A

Podłącz żarówkę do 12 i 11, a silnik do 2 i 3. Podłącz zielone przewody szeregowo (spróbuj bez patrzenia na obrazek).

8B

Włącz ON. Obserwuj, w którą stronę kręci się silnik i jak mocno świeci żarówka.

8C

Wykręć żarówkę. Co się stanie?

Szeregowo silnik pracuje wolniej, a obwód przestaje działać, gdy wykręcisz żarówkę.

9

KRÓTKI OBWÓD

9A

Podłącz 2 żarówki szeregowo. Włącz ON i obserwuj ich jasność.

9B

Włącz OFF. Podłącz zielony przewód pomiędzy 11 i 12. Włącz ON. Co się dzieje?

Żarówka przestaje działać, ponieważ jest to krótkie spięcie, co oznacza, że usunąłeś je z szeregu.

10

WODA I SÓL

10A

Podłącz zielone przewody do każdej z elektrod. Mocno podkręć przewody. Zanurz elektrody w wodzie. Pozostaw przewody nad powierzchnią wody. Elektrody nie mogą się ze sobą stykać.

10B

Sprawdź, czy schówek na baterie jest wyłączony (OFF). Podłącz schówek, elektrody i silnik.

10C

Włącz ON. Silnik nie działa. teraz zbliż do siebie elektrody. Silnik działa!

Woda przewodzi prąd. Niesamowite, prawda?

10D

Dobrze osusz swoje dłonie, jeśli są wilgotne. Oddziel elektrody i dodaj łyżkę soli. Wymieszaj, bez stykania elektrod ze sobą. Obserwuj, co się stanie z silnikiem

Sól przewodzi prąd. Im więcej jej dodasz, tym szybciej silnik będzie chodził. To zjawisko nazywa się elektrolit.

11

REZYSTORY

11A

Podłącz żarówkę i rezystor szeregowo, następnie podłącz drugą żarówkę bezpośrednio do schowka na baterie. Włącz ON i obserwuj jasność żarówek.

Uważaj! Rezystor może być gorący.

11B

Włącz OFF. Dodaj drugi rezystor w szeregu. Włącz ON i obserwuj jasność żarówek.

Rezystor "absorbuje" część elektryczności i dlatego też żarówka w szeregu staje się przyćmiona.

12

MIGANIE

12

Podłącz migającą żarówkę do schowka na baterie. Włącz ON. Policz i zapisz ile razy na minutę żarówka mignie.

Migająca żarówka ma w sobie bimetaliczny pasek, który otwiera obwód wewnątrz żarówki. Dlatego włącza się i wyłącza sama z siebie!