

Witam Was serdecznie podczas 8 lekcji zdalnej w dniu 20.04.

Dzisiejszym tematem jest:

Temat: Powtórzenie wiadomości

Do tego celu posłużymy się podręcznikiem od str. 29 do 106 i 138-146.

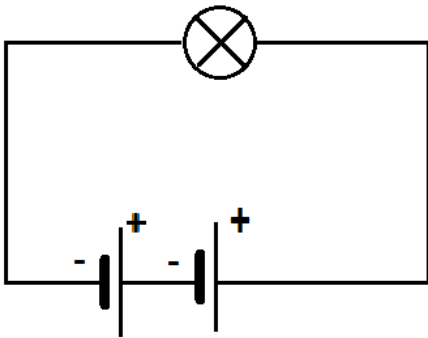
Odpowiedzi piszemy do zeszytu oraz to co na niebiesko, też piszemy do zeszytu.

A więc zaczynamy!!

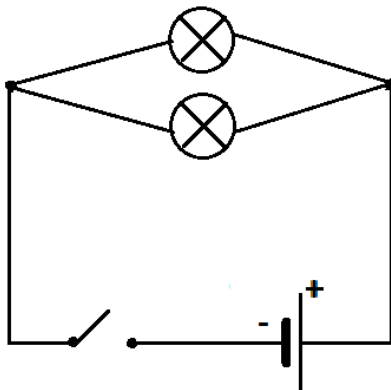
Str. 33 zad. 1

- a) Chodzi o narysowanie schematu ideowego, czyli obwód z wykorzystaniem symboli elektronicznych.

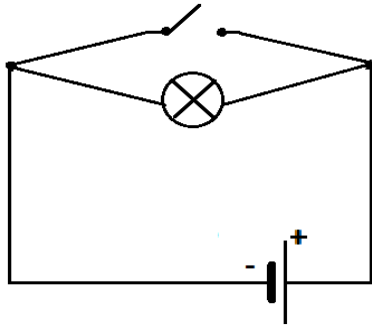
W tym przykładzie są 2 baterie, zwróćmy uwagę jak są połączone: „+” z „-”



- b) Zwróć uwagę, że dwie żaróweczki są połączone równolegle



- c) Zarówno żarówka jak i wyłącznik są połączone równolegle



Zadanie 2/str 33

Do odpowiedzi A, B, C, D trzeba dopasować odpowiedzi I, II, III, IV. Podpowiem, że może się zdarzyć, że któreś pytanie nie ma odpowiedzi, a któreś ma dwie odpowiedzi, **Spróbuj sam**, rozwiązanie znajdziesz dalej w treści naszego powtórzenia.

Zadanie 3/str 34

Podpowiem, aby prąd płynął obwód musi być zamknięty. Są dwie odpowiedzi. **Sam spróbuj**

Zadanie 6/str 34



Na zdjęciu powyżej lepiej widać jak połączone są pałaki – do dwóch osobnych przewodów. Jeden z nich musi być jak tory w tramwaju – nie rażą prądem.

Odp.

Koniecznle przeczytajcie o zachowaniu podczas burzy; *Z historii* o Benjaminie Franklinie;
Ciekawostka – o ognlach św. Elma

Zadanie 2/str 48

Wypisujemy dane:

Napięcie to U $U=20V$

Energia, praca to W $W=1000 J$

Szukane:

Szukamy ładunku czyli $q=?$

Rozwiązanie:

Wzór na napięcie $U = \frac{W}{q}$ przekształcam ten wzór $q = \frac{W}{U}$

Podstawiam $q = \frac{1000 J}{20 V} = \frac{100}{2} = 50 \left[\frac{J}{\frac{J}{C}} = J \cdot \frac{C}{J} = C \right]$

Opis w jednostkach:

-wolt V to dżul J dzielone przez kulomb C

-dzielenie ułamków – zamiana na mnożenie przez odwrotność drugiego ułamka

-zatem dżul J razy kulomb C przez dżul J

-dżule się skrócą i zostanie kulomb C

Odpowiedź: Przez grzałkę przepłynął ładunek 50 C

Zadanie 4/str 48

a)

Dane:

Mamy podane czas przepływu $t=4 s$

Ładunek to $q= 18 C$

Szukane:

Mamy obliczyć natężenie prądu $I=?$

Rozwiązanie:

Wzór na natężenie $I = \frac{q}{t}$

Podstawiamy $I = \frac{18 C}{4 s} = 4,5 A$

Odpowiedź: natężenie prądu wynosi 4,5 A

b)

zadanie identyczne

Dane:

Mamy podane czas przepływu $t=1 \text{ min}$ zamieniam na sekundy $t=1 \text{ min}=60 \text{ s}$

Ładunek to $q=3 \text{ C}$

Szukane:

Mamy obliczyć natężenie prądu $I=?$

Rozwiązanie:

Wzór na natężenie $I = \frac{q}{t}$

Podstawiamy $I =$. **Sam zrób**

Odpowiedź: natężenie prądu wynosi

Zadanie 3/str 53

Mamy dwa zadania: o węgorzu i o drętwie



Drętwy potrafią razić przy pomocy swych elektrycznych narządów inne zwierzęta - przepływając nad mniejszą rybą, ogłuszają ją wiązką elektryczną, a później pożerają w całości.

Węgorz elektryczny - ciekawostka

- Węgorz elektryczny (*Electrophorus electricus*)
- Żyje w północno-wschodniej Ameryce Południowej, w bagnistych i wolno płynących wodach dorzecza Amazonki i Orinoko
- Po bokach ciała, wzdłuż płetwy odbytowej znajdują się narządy elektryczne wytwarzające napięcie 300 – 600 V i natężenie poniżej 1 A. Napięcie takie może zabić małe zwierzę lub oszołomić duże.



Zdjęcia zaczerpnięte z Internetu



Węgorz elektryczny używa wytwarzanych przez siebie ładunków elektrycznych nie tylko do paraliżowania, ale i znajdowania swoich ofiar - porażona prądem ryba drga i zdradza węgorzowi miejsce swojego ukrycia.

Dane:

Węgorz

Mamy podane natężenie prądu $I=1\text{ A}$

Napięcie to $U= 600\text{ V}$

Szukane:

Mamy obliczyć moc z jaką porazi węgorz $P=?$

Rozwiązanie:

Wzór na moc $P = U \cdot I$

Podstawiamy $P = 600 \text{ V} \cdot 1 \text{ A} = 600 \text{ W}$ jednostką mocy jest wat

drętwą

Mamy podane natężenie prądu $I=50 \text{ A}$

Napięcie to $U= 50 \text{ V}$

Szukane:

Mamy obliczyć moc z jaką porazi węgorz $P=?$

Rozwiązanie:

Wzór na moc $P = U \cdot I$

Podstawiamy $P = 50 \text{ V} \cdot 50 \text{ A} = 2\,500 \text{ W}$ jednostką mocy jest wat

Odpowiedź: większą moc ma Sam napisz

(odpowiedź do zad.2/str. 33 A-I, II; B nie; C III, IV; D I, II)

Zadanie 2 /str 56

Należy przerysować rysunek do zeszytu. Są 4 kolorowe obwódki kółeczek: zielony, niebieski, żółty i czerwony – w które należy wpisać albo symbol amperomierz A albo symbol woltomierza V. Podpowiadam, że A włącza się szeregowo a V równolegle. **Spróbuj sam** – odpowiedź dalej w naszej lekcji

Zadanie 2 / str. 62

Łączenie szeregowo, jak oświetlenie na choince. Jak świeci oświetlenie choinkowe? Myślę, że znasz już odpowiedź. **Napisz w zeszycie.**

Zadanie 3 / str. 62

Podobnie jak powyższe zadanie, żarówki połączone szeregowo, czyli tak jak oświetlenie na choince, **prąd płynący przez obie żarówki jest taki sam $I=0,2 \text{ A}$**

Jedna żarówka jest na 2,5 V, druga 2V. Tyle musi być by świeciły swoim normalnym światłem, zatem **bateria musi mieć napięcie $2,5\text{V}+2\text{V}=4,5 \text{ V}$**

Już wiesz ile pokazuje czerwony woltomierz? **Zapisz w zeszycie**

Zadanie 6 / str. 65

Podpowiem: popatrz, że od bieguna „-„ jest wyłącznik, żarówki są połączone równolegle (nie jak oświetlenie choinkowe, które są połączone szeregowo). Wiemy? Oczywiście, że 4 litera alfabetu.

Zadanie 7 / str. 65

Dane:

Sieć domowa, więc napięcie wynosi $U=230V$ (nie jest wypisane)

Płynie prąd, czyli natężenie $I = 3 A$

Czas pracy jakiegoś urządzenia $t=2h$

Cena $1kWh$ $0,50$ zł

Szukane:

Trzeba obliczyć ile kilowatogodzin zużyto, czyli trzeba obliczyć pracę prądu jaką wykona prąd by to urządzenie działało. $W=?$

Rozwiązanie:

Wzór na pracę $W = U \cdot I \cdot t$

Podstawiamy $W = 230V \cdot 3A \cdot 2h = 1380 Wh = 1,38 kWh$

(wolt V razy Amper A daje wat W)

Obliczam cenę

Skoro za $1kWh$ trzeba zapłacić $0,50$ zł,

to za $1,38 kWh$ trzeba zapłacić $1,38 kWh \cdot 0,5$ zł = $0,69$ zł

Czy jest taka odpowiedź?

Odp. Za 2 h pracy urządzenia trzeba zapłacić $0,69$ zł

Odpowiedź zadania 2 strona 56: zielone kółko (pionowe ramie obwodu) - woltomierz, niebieskie (poziome ramie obwodu) - amperomierz, żółte - woltomierz, czerwone - amperomierz.

Zadanie 2 /str. 87



Zasilacz awaryjny, zasilacz bezprzerwowy, zasilacz UPS – urządzenie lub system, którego funkcją jest utrzymanie zasilania innych urządzeń elektrycznych lub elektronicznych w przypadku zaniku lub nieprawidłowych parametrów zasilania sieciowego.

Na pewno już znacie odpowiedź, są **dwie prawidłowe**. Pamiętajmy, że laptop ma swoją baterię. **Zapisz w zeszycie**

Zadanie 3 / str. 87

Bezpiecznik (mówimy często na bezpieczniki: korki, wybiło korki – gdy prąd nie działa a nie jest to awaria całego bloku czy osiedla) w naszej instalacji ma za zadanie wyłączyć, przerwać dopływ prądu, gdy jest przeciążenie tzn. podłączyliśmy jednocześnie za dużo urządzeń, albo z jakiś przyczyn zwarty się przewody.

Obliczymy zatem jaki prąd musi płynąć przez pralkę, by ona działała i zobaczymy czy wynik jest większy czy mniejszy od bezpiecznika 16A.

Dane:

Moc pralki $P=2\text{kW}=2000\text{ W}$

Jest to w domu, więc napięcie $U=230\text{V}$

Szukane:

Mamy obliczyć prąd płynący przez pralkę czyli natężenie $I=?$

Rozwiązanie:

Wzór na moc prądu $P = U \cdot I$ przekształcam $I = \frac{P}{U}$

Podstawiam

$$I = \frac{2000\text{ W}}{230\text{ V}} = 8,69\text{ A}$$

(wat to volt V razy amper A, gdy podzielę przez V, zostanie amper A)

Natężenie 8.69 A jest mniejsze niż 16 A, więc bezpiecznik nie wyłączy się

- a) Czy można podłączyć maszynkę do golenia, gdy pracuje pralka?
Jak poprzednio, musimy obliczyć natężenie

Dane:

Moc maszynki do golenia $P=200\text{W}$

Jest to w domu, więc napięcie $U=230\text{V}$

Szukane:

Mamy obliczyć prąd płynący przez maszynkę do golenia czyli natężenie $I=?$

Rozwiązanie:

Wzór na moc prądu $P = U \cdot I$ przekształcam $I = \frac{P}{U}$

Podstawiam

$$I = \frac{200\text{ W}}{230\text{ V}} = 0,869\text{ A}$$

Zatem (pralka) $8,69\text{ A}$ + maszynka do golenia $0,869\text{A} = 9,559\text{A}$ to dalej jest mniej niż 16 A ,
Bezpiecznik nie wyłączy się.

- b) No to teraz suszarka – identycznie obliczamy

Dane:

Moc suszarki $P= 1800\text{ W}$

Jest to w domu, więc napięcie $U=230\text{V}$

Szukane:

Mamy obliczyć prąd płynący przez suszarkę czyli natężenie $I=?$

Rozwiązanie:

Wzór na moc prądu $P = U \cdot I$ przekształcam $I = \frac{P}{U}$

Podstaw sam

$$I = \frac{1800\text{ W}}{230\text{ V}} =$$

Zatem (pralka) $8,69\text{ A}$ + suszarka $7,82\text{A} = 16,51\text{A}$ to już jest więcej niż 16 A ,

Bezpiecznik - - - - - się (uzupełnij sam)

Zadanie 1 / str. 91

Przypominam, że każdy magnes ma 2 bieguny: północny N i południowy S. W szkole magnesy są kolorowane, by łatwiej było je analizować.

Kolor czerwony to S, a kolor niebieski to N.

Dwa jednakowe bieguny nazywamy jednoimiennymi (jedno mają imię=nazwy), a dwa różne bieguny nazywamy różnoimiennymi. Jednoimienne się odpychają a różnoimienne się przyciągają.

Odpowiedz sam na to pytanie (odpowiedź znajdziesz później w treści lekcji)

Zadanie 1/ str. 96

Elektromagnes – nawinięte zwoje przewodu na jakiś rdzeń metalowy np. na gwóźdź, jeśli przez to uzwojenie będzie płynął prąd to otrzymamy magnes, działający tak długo jak długo płynie prąd przez zwoje.

Czy papier (np. rolka po papierze toaletowym lub po papierowych ręcznikach), na który nawinięto przewód by otrzymać elektromagnes jest dobrym pomysłem. Nie!. Metal (np. gwóźdź też się namagnesowuje i dodatkowo wzmacnia działanie elektromagnesu.

Napisz sam odpowiedź.

Zadanie 5 /str. 102

Podpowiem: igła kompasu ustawia się wzdłuż linii pola magnetycznego Ziemi.

Na Ziemi, naszej planecie: obok bieguna północnego geograficznego znajduje się południowy biegun magnetyczny

I odwrotnie: obok bieguna południowego geograficznego znajduje się północny biegun magnetyczny.

Igła kompasu ustawia się wzdłuż linii od bieguna do bieguna. Inaczej byłoby z tym kompasem na biegunach.

Którą odpowiedź wybraliście? Czwarte litera alfabetu jest bardzo popularna.

Sami napiszcie uzasadnienie, dlaczego tak się dzieje.

Zadanie 1 / strona 91 a-przyciągają się; b-odpychają się; c-odpychają się; d-przyciągają się

Zadanie 3 / str. 142

Łatwo ustalić co to za rodzaj fal elektromagnetycznych.

Zapis $0,6 \mu m$ czyta się 0,6 mikrometra czyli ile?

$1 \mu m = \frac{1}{1000\ 000} m$ w matematyce używa się ujemnych potęg aby nie pisać ułamków

$$1 \mu m = \frac{1}{1000\ 000} m = 10^{-6} m$$

$$1 nm = \frac{1}{1000\ 000\ 000} m = 10^{-9} m$$

Jak widać ile zer pod kreską ułamkową taka cyfra w potędze ale z minusem

Sam odpowiedz na to pytanie.

Zadanie 6 /str. 142

Podana jest odległość Księżyca od Ziemi $s=380\ 000\ km$

Pragną wiedzieć ile czasu potrzeba by z Ziemi na Księżyc (lub odwrotnie) dotarło tam światło, promieniowanie rentgenowskie, fala radiowa. Wszystkie te trzy przypadki to fala elektromagnetyczna, która porusza się z prędkością $300\ 000\ km/s$. Zatem wszystkie rodzaje fal dotrą na Księżyc w tym samym czasie. Obliczmy w jakim czasie.

Dane:

Odległość, czyli droga jaką pokona fala elektromagnetyczna $s=380\ 000\ km$

Prędkość z jaką mknie fala elektromagnetyczna $v=300\ 000\ km/s$

Szukane:

Obliczyć chcemy czas jaki jest potrzebny, by tam dotarła ta fala $t=?$

Rozwiązanie:

Skorzystamy ze wzoru na prędkość w ruchu jednostajnym prostoliniowym

$$v = \frac{s}{t} \quad \text{przekształcamy ten wzór} \quad t = \frac{s}{v}$$

$$\text{Podstawiamy} \quad t = \frac{380\ 000\ km}{300\ 000\ \frac{km}{s}} = 1,26\ s$$

Proszę niemal błyskawicznie, **czas potrzebny by na Księżyc dotarła fala elektromagnetyczna jest równy 1,26 sekundy**

Zadanie 3 / str. 146

Na to zadanie potrafimy **samodzielnie odpowiedzieć**. Pomyśl czarny podkoszulek i biały podkoszulek i słońce, upalne słońce...

Dziękuję za cierpliwy udział w lekcji. Pamiętajmy, że zeszyt – to wizytówka waszej pracy zdalnej

Pozdrawiam

Gabriela Bobrzak

Ciekawe wierszyki:

Chcesz napięcie zmierzyć biegle?

Włącz woltomierz _ ó _ _ _ _ _ _ _ l _

Wykonaj prosty rachunek

Podziel pracę przez _ _ _ _ u _ _ k

Gdy rachunek ten poćwiczysz

To _ _ p _ _ _ _ wnet obliczysz.

Natężenie prądu zmierzysz bez usterek,

Kiedy amperomierz połączysz w s _ _ _ _ _ g

