

.....
Imię i nazwisko

.....
Klasa

KARTA PRACY NR 1

PRĄD ELEKTRYCZNY W METALACH

Po przeczytaniu rozdziału 10.1 z podręcznika *Świat fizyki* uzupełnij poniższe wypowiedzi.

1. Ukierunkowany ruch elektronów swobodnych w metalu nazywamy _____.
2. Przepływ prądu może wywołać następujące skutki: _____, świetlne, _____, wykonanie pracy mechanicznej.
3. Przepływ prądu w przewodniku objawia się wzrostem jego _____.
4. Napięcie elektryczne między dwoma punktami informuje nas, jaką _____
_____.
5. Napięcie elektryczne wynosi 1 _____, jeśli przemieszczenie między dwoma punktami ładunku 1 C wymaga wykonania pracy 1 J.
6. Za pomocą _____ mierzymy napięcie elektryczne.
7. Prąd elektryczny może również płynąć przez elektrolity i _____ gazy.

.....
Imię i nazwisko

.....
Klasa

KARTA PRACY NR 2

PRĄD ELEKTRYCZNY W METALACH

Rozwiąż poniższe zadania. Wypisz dane i szukane. Podaj odpowiedź.

1. Oblicz napięcie między końcami przewodnika, jeżeli siły elektryczne przy przemieszczaniu ładunku 4 C między końcami tego przewodnika wykonały pracę 36 J .
2. Oblicz pracę, jaką wykonały siły elektryczne podczas przemieszczania ładunku $1,5\text{ C}$ między końcami przewodnika, jeżeli napięcie na jego końcach wynosi $4,5\text{ V}$.
3. Oblicz ładunek, jaki siły elektryczne przeniosły między końcami przewodnika, jeżeli napięcie między jego końcami wynosi 12 V , a praca wykonana przez te siły jest równa 48 J .

.....
 Imię i nazwisko

.....
 Klasa

KARTA PRACY NR 3

ŹRÓDŁA NAPIĘCIA. OBWÓD ELEKTRYCZNY

Po przeczytaniu rozdziału 10.2 z podręcznika *Świat fizyki* wykonaj polecenia.

1. Wymień cztery rodzaje energii wykorzystywanej do wytwarzania energii elektrycznej.
2. Podaj pięć przykładów wykorzystania energii elektrycznej w twoim mieszkaniu.
3. Wymień elementy niezbędne do zbudowania najprostszego obwodu elektrycznego.
4. Narysuj obwód elektryczny składający się ze źródła napięcia, żaróweczki, wyłącznika, przewodów i zaznacz na nim umowny kierunek płynącego prądu.

.....
Imię i nazwisko

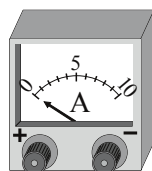
.....
Klasa

KARTA PRACY NR 4

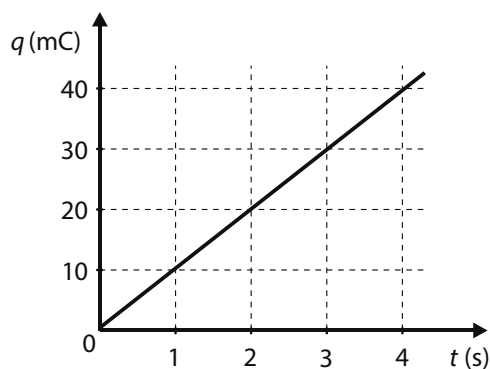
NATĘŻENIE PRĄDU ELEKTRYCZNEGO

Po przeczytaniu rozdziału 10.3 z podręcznika *Świat fizyki* uzupełnij poniższe wypowiedzi.

1. Jednostką natężenia prądu jest _____.
2. Natężenie prądu informuje nas, jak duży _____
_____.
3. Jedna amperosekunda jest jednostką _____ i oznacza to samo co _____.
4. Do pomiaru natężenia prądu używa się _____.
5. Zakres amperomierza przedstawionego na rysunku wynosi _____, a jego dokładność jest równa _____.



6. Na podstawie poniższego wykresu oblicz natężenie prądu w obwodzie, dla którego sporządzono ten wykres.



.....
Imię i nazwisko

.....
Klasa

KARTA PRACY NR 5

NATĘŻENIE PRĄDU ELEKTRYCZNEGO

Skorzystaj z tabeli 10.3 ze s. 112 podręcznika *Świat fizyki* i wykonaj polecenia.

1. Przez urządzenia: telewizor, tablet i żelazko przepływa ładunek 2 C. Ułóż te urządzenia w kolejności od najkrótszego do najdłuższego czasu przepływu przez nie podanego ładunku.
2. Oblicz czas wyładowania atmosferycznego, w którym między ziemią i chmurą może przepłynąć ładunek 1000 C.
3. Oblicz, ile razy natężenie prądu płynącego przez obwód pralki automatycznej jest większe od natężenia prądu płynącego przez obwód telewizora.
4. Oblicz, ile razy większy jest ładunek przepływający podczas wyładowania burzowego od ładunku przepływającego przez zestaw trakcyjny Pendolino w tym samym czasie.
5. Oblicz, o ile większe jest natężenie prądu płynącego podczas wyładowania atmosferycznego od natężenia prądu płynącego przez czajnik elektryczny.

..... Imię i nazwisko Klasa
--------------------------	----------------

KARTA PRACY NR 6

OPÓR ELEKTRYCZNY PRZEWODNIKA

Przez pomiar napięcia i natężenia prądu wyznaczono opory dwóch odbiorników. Wyniki wpisano do tabel.

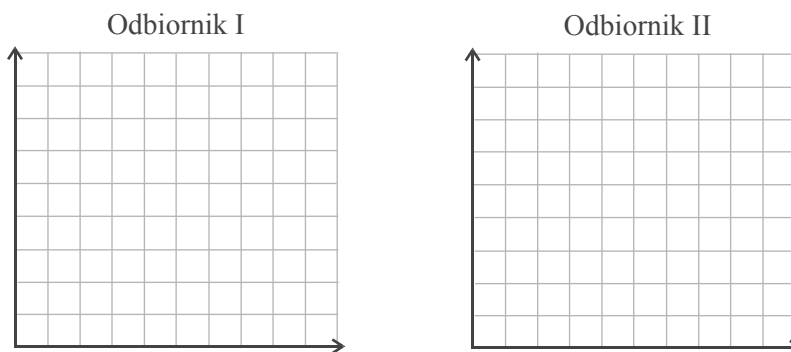
Odbiornik I

U (V)	0	1,5	3,0	4,5	6,0
I (A)	0	0,3	0,6	0,9	1,2

Odbiornik II

U (V)	0	1,5	3,0	4,5	6,0
I (A)	0	0,1	0,2	0,3	0,4

- a) Narysuj schemat obwodu, który wykorzystano w doświadczeniu (pamiętaj o miernikach).
 b) Na podstawie pomiarów narysuj wykresy zależności natężenia od napięcia dla każdego odbiornika.



- c) Na podstawie pomiarów oblicz opór każdego odbiornika.

.....
 Imię i nazwisko _____ Klasa _____

KARTA PRACY NR 7

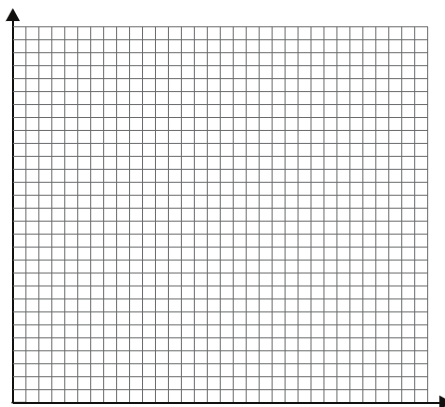
OPÓR ELEKTRYCZNY PRZEWODNIKA

W tabeli zapisano wyniki pomiarów napięcia i natężenia prądu płynącego przez odbiornik o oporze R .

U (V)	0	6	12	18	24	30
I (A)	0	1,2	2,0	3,0	4,2	4,8

Na podstawie tych danych wykonaj polecenia.

- a) Narysuj wykres zależności $I(U)$ – zaznacz punkty i jak najlepiej dopasuj do nich prostą.



- b) Dla każdej pary danych (U i I) oblicz opór odbiornika, a następnie oblicz średni opór odbiornika wraz z niepewnością pomiarową.
- c) Uzupełnij wypowiedź.
 Jeśli trzykrotnie zmniejszymy napięcie na końcach opornika, spowodujemy _____
 natężenia prądu płynącego przez opornik. Natomiast opór opornika _____.

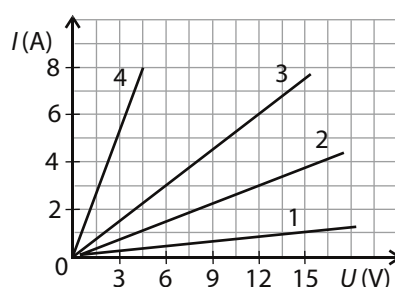
.....
Imię i nazwisko

.....
Klasa

KARTA PRACY NR 8

OPÓR ELEKTRYCZNY PRZEWODNIKA

Wykres przedstawia zależność $I(U)$ dla czterech odbiorników.



Skorzystaj z wykresu i odpowiedz na pytania.

- Który z odbiorników ma największy opór?
- O ile różnią się od siebie opory odbiorników 1 i 3?
- Ile razy opór odbiornika 2 jest mniejszy od oporu odbiornika 1?
- Oblicz opór każdego z odbiorników. Odbiorniki ułóż w kolejności od najmniejszego do największego oporu.

.....
Imię i nazwisko.....
Klasa

KARTA PRACY NR 9*

OBWODY ELEKTRYCZNE I ICH SCHEMATY

Po przeczytaniu rozdziału 10.5 z podręcznika *Świat fizyki* odpowiedz na pytania.

1. Jaką rolę w domowej instalacji elektrycznej odgrywa bezpiecznik?
2. Co to znaczy, że w sieci domowej nastąpiło zwarcie?
3. Do czego służy tzw. przewód ochronny?

.....
Imię i nazwisko.....
Klasa

KARTA PRACY NR 10

PRACA I MOC PRĄDU ELEKTRYCZNEGO

Skorzystaj z tabeli 10.5 ze s. 129 podręcznika *Świat fizyki* i oblicz:

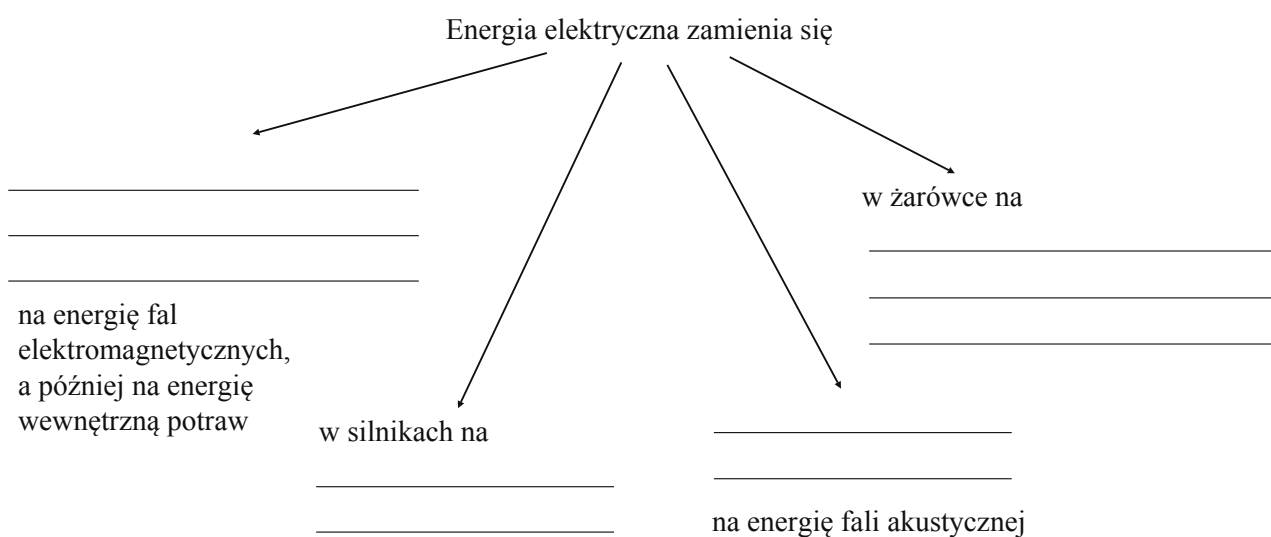
- a) natężenie prądu płynącego przez grzałkę suszarki do włosów włączonej do napięcia 230 V,
- b) ile razy moc odkurzacza jest większa od mocy kuchenki mikrofalowej,
- c) maksymalną i minimalną wartość natężenia prądu płynącego przez włókno żarówki podłączonej do napięcia 230 V.

.....
 Imię i nazwisko _____ Klasa _____

KARTA PRACY NR 11

PRACA I MOC PRĄDU ELEKTRYCZNEGO

1. Po przeczytaniu pierwszego akapitu rozdziału 10.6 z podręcznika *Świat fizyki* uzupełnij graf.



2. Opisz przemiany energii elektrycznej w pracującym żelazku.

.....
Imię i nazwisko

.....
Klasa

KARTA PRACY NR 12

PRACA I MOC PRĄDU ELEKTRYCZNEGO

Skorzystaj z odpowiedniego wzoru i oblicz wielkości wskazane w poniższych zadaniach. Wypisz dane, szukane i podaj odpowiedź.

1. Oblicz pracę, którą wykona w czasie 1 godziny prąd elektryczny o natężeniu $I = 10 \text{ A}$ płynący przez kuchenkę elektryczną włączoną do sieci domowej o napięciu $U = 230 \text{ V}$.
2. Oblicz natężenie prądu przepływającego przez obwód elektryczny telewizora podłączonego do napięcia 230 V , jeśli wiadomo, że w czasie 30 minut prąd elektryczny wykonał pracę $103,5 \text{ kJ}$.
3. Żarówka latarki w czasie 10 min zużyła 1350 J energii elektrycznej. Oblicz napięcie baterii użytej w latarce, jeżeli natężenie prądu płynącego przez żarówkę wynosi $0,5 \text{ A}$.

.....
 Imię i nazwisko

.....
 Klasa

KARTA PRACY NR 13

PRACA I MOC PRĄDU ELEKTRYCZNEGO

Wykonaj poniższe zadania.

1. Oblicz, ilu dżułom odpowiadają 4 kWh energii.
2. Dwa liczniki energii elektrycznej wskazują jej zużycie: licznik pierwszy 5320 kWh, licznik drugi 7980 kWh. Na podstawie tych informacji oblicz:
 - a) ile razy większe zużycie energii elektrycznej wskazuje licznik drugi,
 - b) o ile mniejsze zużycie energii elektrycznej wskazuje licznik pierwszy.
3. W maju licznik energii elektrycznej wskazał zużycie 3127 kWh energii, a w czerwcu wskazanie licznika wzrosło do 4877 kWh. Oblicz:
 - a) ile kWh energii zużyto w czasie jednego miesiąca,
 - b) ilu dżułom odpowiada wynik z poprzedniego punktu tego zadania.

.....
Imię i nazwisko

.....
Klasa

KARTA PRACY NR 14

PRACA I MOC PRĄDU ELEKTRYCZNEGO

W każdym zadaniu wypisz dane, szukane i podaj odpowiedź.

1. Oblicz, ile czasu potrzeba na zagotowanie pół litra wody o temperaturze 25°C za pomocą grzałki elektrycznej o mocy $1,5\text{ kW}$ włączonej do sieci domowej o napięciu 230 V . Ciepło właściwe wody wynosi $c = 4190 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$.
2. Oblicz masę wody o temperaturze 10°C , którą można zagotować w czasie 5 minut na kuchence elektrycznej o oporze $50\ \Omega$ włączonej do sieci elektrycznej o napięciu 230 V . Ciepło właściwe wody wynosi $c = 4190 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$.

.....
Imię i nazwisko

.....
Klasa

KARTA PRACY NR 15

PRACA I MOC PRĄDU ELEKTRYCZNEGO

W każdym zadaniu wypisz dane, szukane i podaj odpowiedź.

1. Do podawania cegieł na budowie stosuje się wciągnik budowlany z silnikiem elektrycznym. Oblicz moc silnika wciągnika, za pomocą którego w czasie 0,5 minuty wciągnięto na wysokość 15 m 100 cegieł o masie 3,5 kg każda.
2. Oblicz, jaką masę wody wypompuje pompa zasilana silnikiem elektrycznym o mocy 2 kW w czasie 0,5 minuty ze studni o głębokości 20 metrów.
3. Oblicz czas potrzebny na podniesienie ładunku 400 kg na wysokość 14 metrów za pomocą wyciągnika linowego o mocy silnika 1060 W.