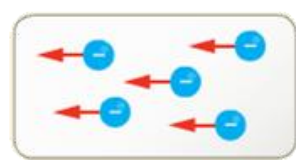


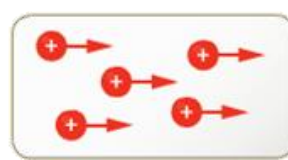
Temat: Roczne podsumowanie materiału z fizyki - „Prąd elektryczny”.

Temat ten zawiera dwie jednostki lekcyjne przeczytaj uważnie tekst byś mógł odpowiedzieć na pytania.

- **Prądem elektrycznym** nazywa się ukierunkowany (uporządkowany) ruch ładunków elektrycznych.
- Niektóre ciała stałe (przewodniki) przewodzą prąd elektryczny. Nośnikami prądu w metalach są **swobodne elektrony**. W gazach i elektrolitach nośnikami prądu są **elektrony, jony ujemne i jony dodatnie**.
- Niezależnie od tego, jakie ładunki się poruszają, umownym kierunkiem przepływu prądu jest zawsze kierunek od plusa do minusa.



umowny kierunek prądu



umowny kierunek prądu

- Źródłem energii elektrycznej jest każde urządzenie wytwarzające **napięcie elektryczne** (np. baterie, akumulatory).

- Zespół elementów połączonych przewodami ze źródłem prądu tak, aby utworzyły zamkniętą drogę dla prądu elektrycznego, nosi nazwę **obwodu elektrycznego**. Elementy obwodu oznaczają się odpowiednimi symbolami.

	przewód		żarówka
	źródło energii elektrycznej		amperomierz
	wyłącznik (klucz)		woltomierz
	silnik		opornik

- Jeśli w ośrodku, w którym znajdują się swobodne ładunki, pojawi się napięcie, ładunki zaczną się poruszać w sposób uporządkowany – zaczną płynąć prąd.
- **Napięcie elektryczne** U , między dwoma punktami to iloraz pracy, jaka byłaby wykonana przy przemieszczaniu ładunku między tymi punktami, i wartości tego ładunku (czyli praca przypadająca na ładunek jednostkowy).

$$\text{napięcie elektryczne} = \frac{\text{praca}}{\text{ładunek}}$$

$$U = \frac{W}{q} = \frac{\Delta E}{q}$$

- Jednostką napięcia jest **wolt (1 V)**. Między dwoma punktami jest napięcie 1 V, jeżeli przy przemieszczeniu ładunku 1 C między tymi punktami wykonana praca wynosi 1 J.

$$1 \text{ V} = \frac{1 \text{ J}}{1 \text{ C}}$$

- Do pomiaru napięcia między dwoma punktami obwodu elektrycznego służy **woltomierz**. Woltomierz do obwodu elektrycznego włącza się **równolegle** do elementu, na którego zaciskach ma być zmierzone napięcie.
- Przez przewodnik może płynąć prąd o różnym **natężeniu**. Natężenie prądu I to iloraz wartości ładunku przepływającego przez poprzeczny przekrój przewodnika i czasu jego przepływu:

$$\text{natężenie prądu} = \frac{\text{ładunek}}{\text{czas}}$$

$$I = \frac{q}{t}$$

- Jednostką natężenia prądu jest **amper (1 A)**. Przez przewodnik płynie prąd o natężeniu 1 A, jeśli w ciągu 1 s przez przekrój poprzeczny przewodnika przepływnie ładunek 1 C.

$$1 \text{ A} = \frac{1 \text{ C}}{1 \text{ s}}$$

- Do pomiaru natężenia prądu płynącego przez dany element obwodu służy **amperomierz**, który do obwodu elektrycznego włącza się **szeregowo** z tym elementem.
- Aby w obwodzie elektrycznym popłynął prąd, muszą być spełnione dwa warunki: musi istnieć źródło energii elektrycznej i obwód musi być zamknięty.
- Wielkością charakterystyczną i stałą dla danego przewodnika w danej temperaturze jest **opór elektryczny (rezystancja) R** . Jego miarą jest iloraz napięcia między końcami przewodnika i natężenia prądu.

$$\text{opór elektryczny} = \frac{\text{napięcie}}{\text{natężenie prądu}}$$

$$R = \frac{U}{I}$$

- Jednostką oporu jest om (1 Ω). Przewodnik ma opór 1 Ω , jeżeli przyłożone do niego napięcie 1 V wywołuje w nim przepływ prądu o natężeniu 1 A. $1 \Omega = \frac{1 \text{ V}}{1 \text{ A}}$.
- **Moc prądu elektrycznego P** oblicza się ze wzoru:

$$\text{moc} = \text{napięcie} \cdot \text{natężenie prądu}$$

$$P = U \cdot I$$

- Jednostką mocy prądu jest **wat (1 W)**.

$$1 \text{ W} = 1 \text{ V} \cdot 1 \text{ A}$$

- **Pracę prądu elektrycznego W** oblicza się ze wzoru:

$$\text{praca prądu} = \text{napięcie} \cdot \text{natężenie prądu} \cdot \text{czas}$$

$$W = U \cdot I \cdot t$$

- Jednostką pracy prądu jest **dżul (1 J)**.

$$1 \text{ J} = 1 \text{ V} \cdot 1 \text{ A} \cdot 1 \text{ s}$$

- Jedna **kilowatogodzina** to energia pobrana przez urządzenie o mocy 1 kW w czasie 1 h. $1 \text{ kWh} = 3\,600\,000 \text{ J}$.

Praca domowa

Zapisz do zeszytu temat lekcji wraz z datą oraz odpowiedz na pytania:

1. Co to jest prąd elektryczny?
2. Jakie znasz źródła energii elektrycznej?
3. Jakim urządzeniem zmierzysz napięcie elektryczne a jakim natężenie?
4. Jaka jest jednostka napięcia elektrycznego oraz natężenia?
5. Co to jest kilowatogodzina?

Dokonania pracy ucznia, proszę udokumentować w formie zdjęcia lub innego pliku, po czym proszę przesłać na adres email:

karolkawiak.sosw@wp.pl