TEMAT: Zasady postępowania w przypadku porażenia prądem elektrycznym.

1. Oddziaływanie prądu elektrycznego na człowieka

Natężenie prądu		Fizjologiczne reakcje człowieka	
Prąd przemienny	Prąd stały	Objawy widoczne	Objawy kliniczne
Do 25 mA	Do 80 mA	Reakcje mięśni palców, przerwanie kontaktu z prądem możliwe jeszcze przy 9 do 15 mA	Przejściowy wzrost ciśnienia krwi bez wpływu na rytm serca i układ nerwowy
25 do 80 mA	80 do 300 mA	Natężenie prądu jeszcze możliwe do zniesienia, bez utraty przytomności	Chwilowe zatrzymanie akcji serca, chwilowy wzrost ciśnienia krwi
Ponad 80 mA	Ponad 300 mA	Zatrzymanie pracy serca i oddychania, śmierć jeśli działanie prądu jest dłuższe niż 0,3 s	Migotanie komór serca
Ponad 3 mA (przy wysokim napięciu)		Poparzenia, odwodnienia	

Napięcie przemienne powyżej 50 V jest dla człowieka niebezpieczne. Napięcie przemienne 220 V powoduje przepływ prądu zabójczy dla człowieka. Porażenia prądem nawet przy napięciu poniżej 50 V mogą mieć bardzo ciężkie następstwa.

2. Pierwsza pomoc przy porażeniu prądem.

Jeśli dojdzie do porażenia prądem elektrycznym, należy:

- Wyłączyć źródło tego prądu (np. wyłącznikiem, narzędziem z suchym niemetalowym trzonkiem, ciężkim kawałkiem drewna lub przy użyciu wyłącznika głównego napięcia);
- Usunąć poszkodowanego ze strefy zagrożenia;
- Ocenić stan ogólny porażonego i wezwać pogotowie;

- Jeśli porażony nie oddycha – przystąpić do resuscytacji krążeniowo-oddechowej;
- Jeżeli poszkodowany jest nieprzytomny, ale oddycha – ułożyć go w pozycji bezpiecznej i ciepło okryć;
- Kontrolować czynności życiowe poszkodowanego do czasu przejęcia go przez ratowników pogotowia;

3. Oparzenia spowodowane prądem elektrycznym – jak udzielić pomocy?

Podczas przepływu prądu elektrycznego przez ciało może dojść do oparzenia. Wtedy po odcięciu dopływu prądu należy jak najszybciej schłodzić oparzone miejsce czystą zimną wodą. W tym celu trzyma się je pod niezbyt mocnym strumieniem bieżącej wody przez 15 – 20 minut. Następnie należy nałożyć jałowy opatrunek z mokrej gazy zmoczonej zimna woda i zabandażować bez wywierania silnego ucisku. Nie wolno oczyszczać skóry, przekłuwać pęcherzy ani dotykać ran.

TEMAT: Prąd stały i przemienny.

1. Prąd elektryczny

Prąd elektryczny jest równy ładunkowi elektrycznemu przepływającemu w jednostce czasu przez dowolny przekrój przewodnika.

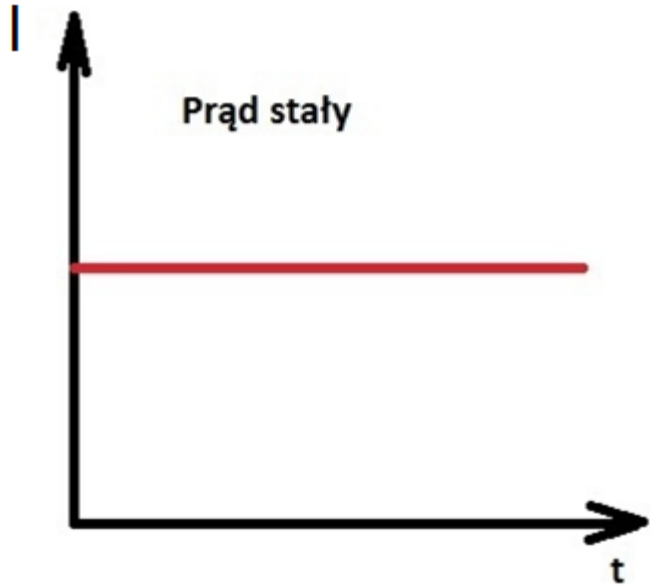
$$I = Q/t$$

Prąd elektryczny ma wartość jednego ampera, gdy przez dowolny przekrój przewodnika w ciągu jednej sekundy przepływa liczba elektronów odpowiadających jednemu kulombowi.

$$A = C/s$$

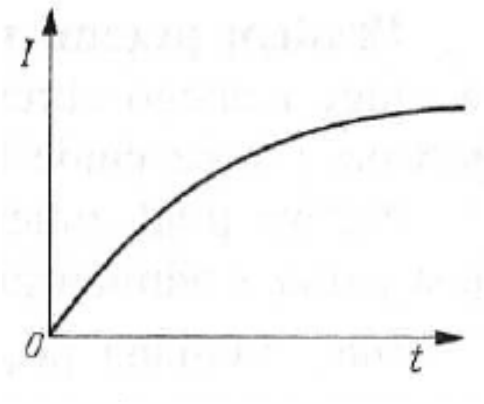
2. Prąd stały

To prąd elektryczny, którego kierunek i wartości są stałe. Źródłami takiego prądu są: ogniwa galwaniczne, akumulatory, prądnice prądu stałego oraz pośrednio prostowniki i przetworniki.

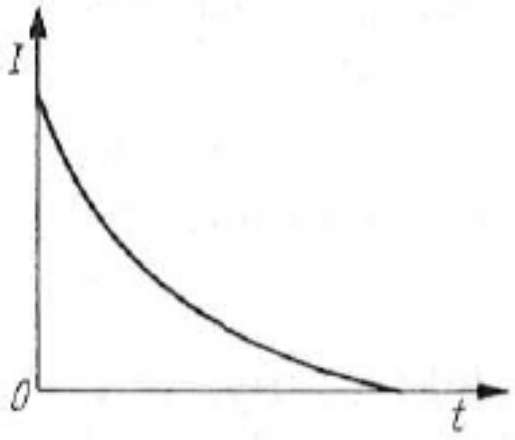


a. Rodzaje prądu stałego

- Prąd jednokierunkowy wzrastający



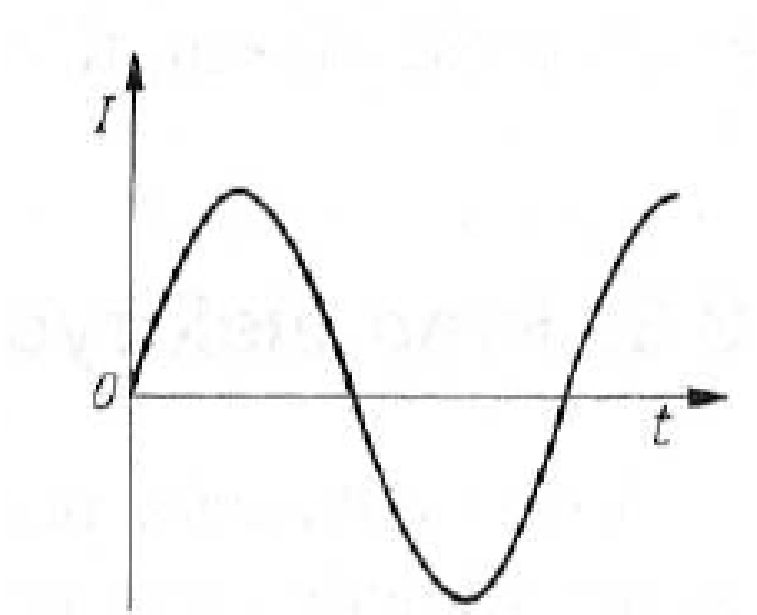
- Prąd jednokierunkowy malejący



3. Prąd przemienny

Może mieć kształt sinusoidalny lub prostokątny, jego kierunek i wartość w czasie ulega zmianie.

Jego wartość średnia w ciągu jednego okresu wynosi zero.



Temat: Praca i moc prądu elektrycznego.

1. Praca prądu elektrycznego

Praca prądu elektrycznego jest to ilość energii wytworzonej przez powstające pole elektryczne.

Wzór na pracę prądu elektrycznego:

$$W = U \times I \times t$$

Gdzie:

W-praca prądu elektrycznego,

U-napięcie na danym urządzeniu,

I- napięcie płynącego prądu,

t-czas przepływu prądu.

Jednostką pracy prądu elektrycznego jest dżul (J), jednak powszechnie używaną jednostką jest kilowatogodzina (kWh), czyli praca wykonywana w czasie jednej godziny. 1 kWh= 3 600 000 J

2. Moc prądu elektrycznego

Moc prądu elektrycznego to praca, jaką wykonuje prąd w określonym czasie.

Moc prądu możemy obliczać z następujących wzorów:

P = W/t

P = U I

P = I^2R

Jednostką mocy prądu elektrycznego jest wat (W).