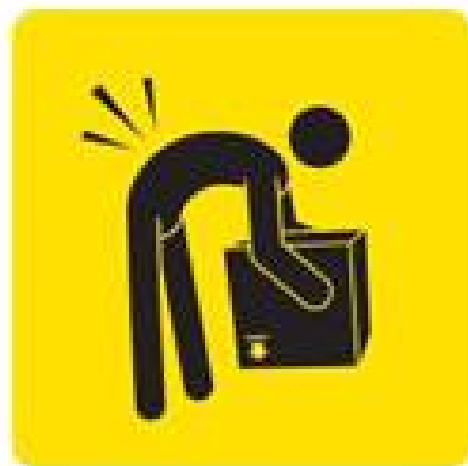


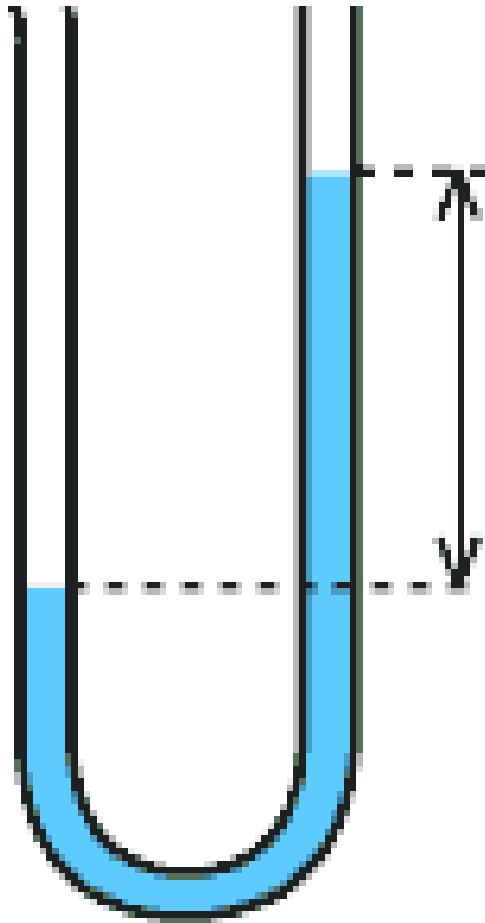
Regulamin pracowni informatycznej i przepisy BHP



Urządzenia znajdujące się w pracowni pracują pod napięciem i nieprzestrzeganie przepisów BHP może doprowadzić do **poważnych obrażeń ciała lub śmierci.**



Napięcie elektryczne – różnica potencjałów elektrycznych między dwoma punktami obwodu elektrycznego.



U
Symbolem napięcia jest **U**
a jednostką volt
oznaczany literą **V**



$\sim 230 \text{ V}$

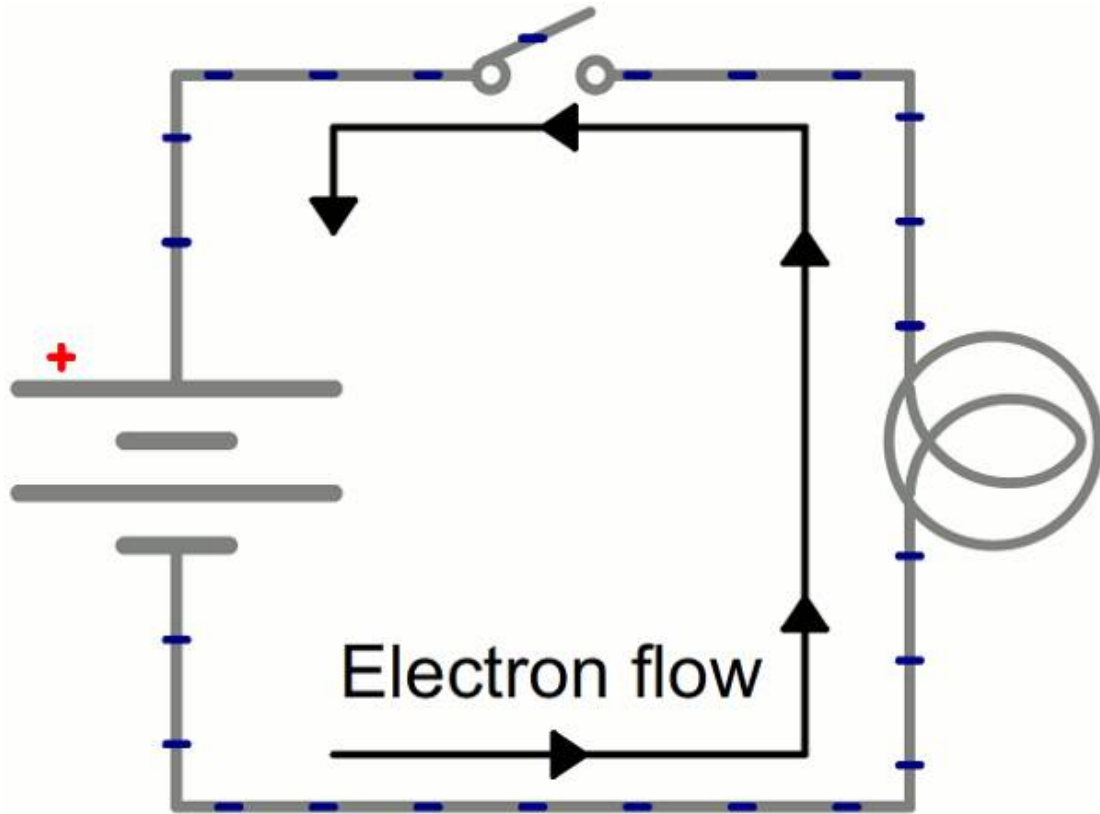


$= 12 \text{ V}$



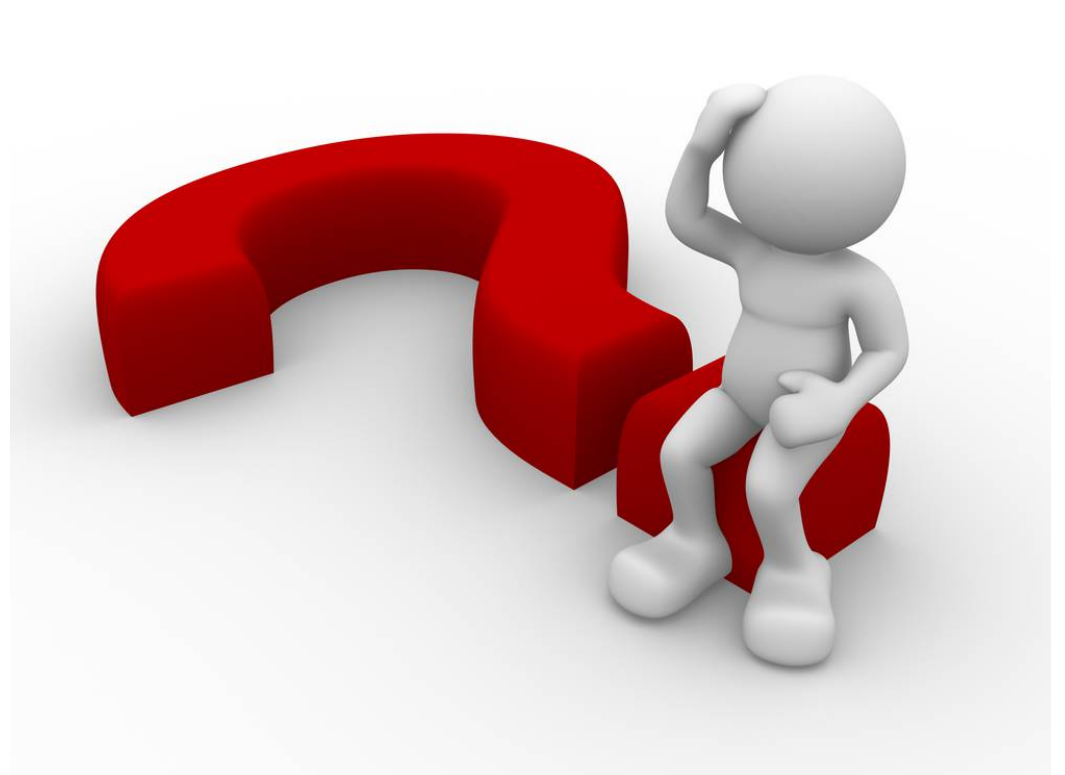
$= 1,5 \text{ V}$

Prądem elektrycznym nazywamy uporządkowany ruch ładunków elektrycznych (elektronów).



Symbolem prądu jest **I** a jednostką amper oznaczany literą **A**

Jaka wartość prądu jest w gniazdku elektrycznym?



Wartość prądu przepływającego przez gniazdko zależy od tego, jakie urządzenie zostanie do niego podłączone.



9A



Grzejnik elektryczny o mocy 2000 W



0,5A



Żarówka o mocy 100 W

Co zabija? Prąd czy napięcie?



I



V

Gdyby napięcie zabijało to nikt nie przeżyłby ściągania swetra.





Zabija prąd – jednak jego wielkość zależy od wartości przyłożonego napięcia i oporności skóry.

Skutki przepływu prądu elektrycznego przez ciało człowieka przy $f = 50 - 60 \text{ Hz}$ (prąd w mA)

Prąd w [mA]	Skutki dla człowieka
0,3 - 0,4	odczuwalny przepływ prądu w miejscu zetknięcia z elektrodą
0,7 - 1,2	prąd wyraźnie się odczuwa
1,2 - 1,6	łaskotanie i swędzenie ręki
1,6 - 2,2	cierpięcie dłoni
2,2 - 2,8	cierpięcie przegubów
2,8 - 3,5	lekkie usztywnienie rąk
3,4 - 4,5	silne usztywnienie rąk, ból w przedramieniu aż do łokcia
4,0 - 6,0	skurcze dłoni, przedramienia, ramion
6,0 - 9,0	pomimo skurczu ramion i dłoni można się jeszcze odłączyć od elektrod
10,0 - 25,0	uwolnienie się od elektrod na skutek skurczu bardzo trudne lub niemożliwe. Prąd nie powoduje groźnych następstw, jeśli czas przepływu nie przekroczy 15-20 sec.
25,0 - 60,0	silne i bardzo bolesne skurcze mięśni rąk i klatki piersiowej, możliwość arytmii serca
60,0 - 100,0	prawdopodobieństwo nierównej i niezgodnej pracy komórek i przedsionków serca - KONIECZNA NATYCHMIASTOWA POMOC LEKARZA
powyżej 300,0	ZATRZYMANIE NORMALNEJ PRACY SERCA

rodzaj napięcia	wartości bezpieczne napięcie [v]		
	normalnych (suchych)	szczególnych (wilgotnych)	ekstremalnych (mokrych)
napięcie przemienne	50	25	12
napięcie stałe	120	60	30

Prąd przemienny występujący w sieciach energetycznych, o częstotliwości 50 lub 60 Hz mocno wpływa na ośrodki nerwowe człowieka, w tym na częstotliwość bicia serca. Może spowodować migotanie komór serca a przez to bezpośrednie zagrożenie życia.

Działanie **prądu stałego** może doprowadzić do zatrucia organizmu, spowodowanego rozkładem płynów ustrojowych na drodze elektrolizy. Objawy (w tym śmierć) może nastąpić dopiero po paru dniach.

Czy bezpieczniki znajdujące się w naszej skrzynce rozdzielczej mogą uratować na życie?



Oczywiście, że nie.



Bezpieczniki wyłączają obwód wtedy, gdy płynący prąd jest większy niż **16A** (najczęściej stosowane w domach).

Żeby zabić człowieka wystarczy **0,03A** (30mA), czyli **500** razy mniej.

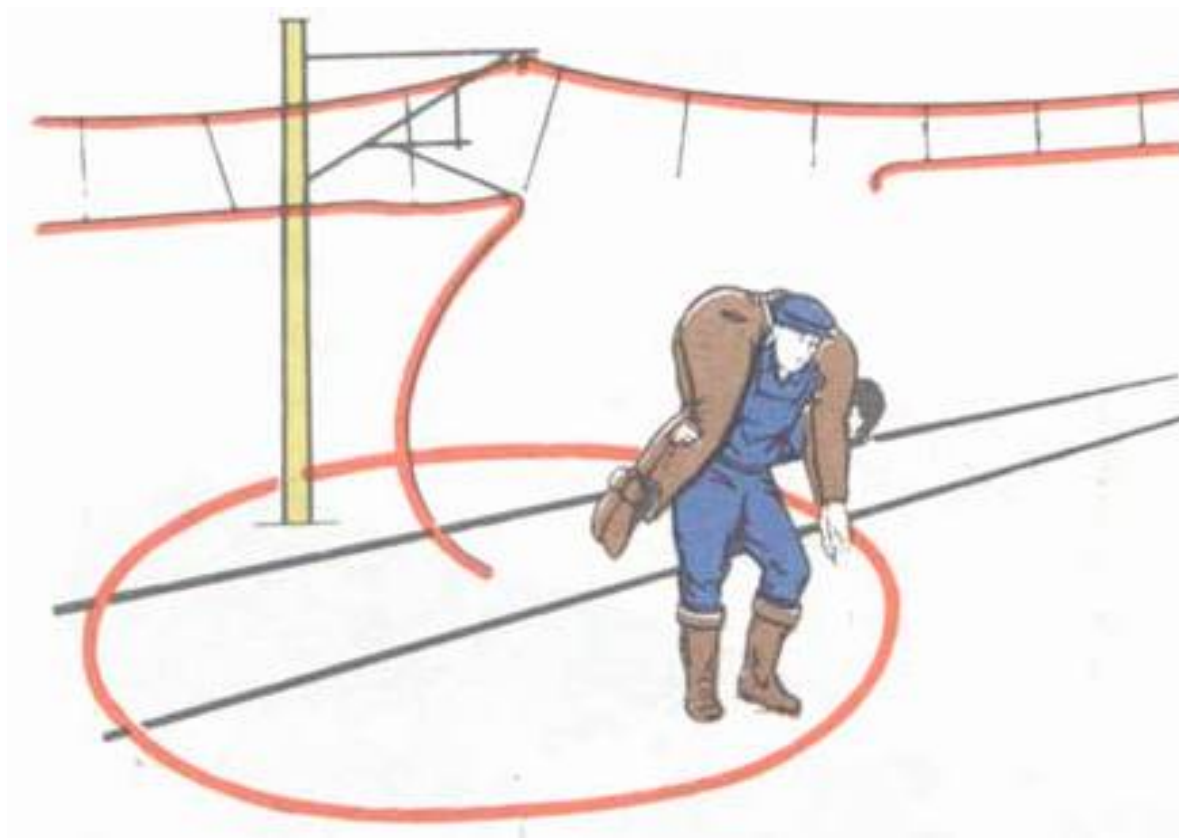
Jedynym urządzeniem znajdującym się w domach, a mogącym uratować życie człowieka jest wyłącznik różnicowoprądowy.

Poproś dorosłych aby pokazali Ci gdzie on się znajduje i żeby **przetestowali** jego działanie.



Testing,
testing,
123

W razie porażenia prądem elektrycznym najważniejszą czynnością jest **szybkie uwolnienie porażonego** spod działania prądu i udzielenie mu pierwszej pomocy.



Osoba ratująca musi dokonać wyboru metody i sposobu uwolnienia porażonego spod działania prądu elektrycznego.

Uwolnienie porażonego spod działania prądu elektrycznego o napięciu do 1 kV może się odbyć jedną z następujących metod:

- przez wyłączenie napięcia zasilającego,
- przez odciągnięcie porażonego od urządzeń będących pod napięciem.



Bezpośrednio po uwolnieniu porażonego spod napięcia należy szybko **zbadać go wstępnie**, żeby ocenić:

- czy ma świadomość (przytomny lub nieprzytomny),
- czy oddycha i jak (zwolniony lub przyspieszony oddech świadczy o złym stanie porażonego - norma: 10 - 24 oddechy na minutę),
- czy pracuje serce i zachowana jest wydolność krążenia (bezpośrednio osłuchać okolicę serca na klatce piersiowej oraz zbadać tętna na tętnicy szyjnej). Jeżeli porażony krwawi, trzeba zatrzymać krwawienie, zakładając opatrunek uciskowy,
- czy nie jest uszkodzony odcinek szyjny kręgosłupa (po upadku z wysokości).

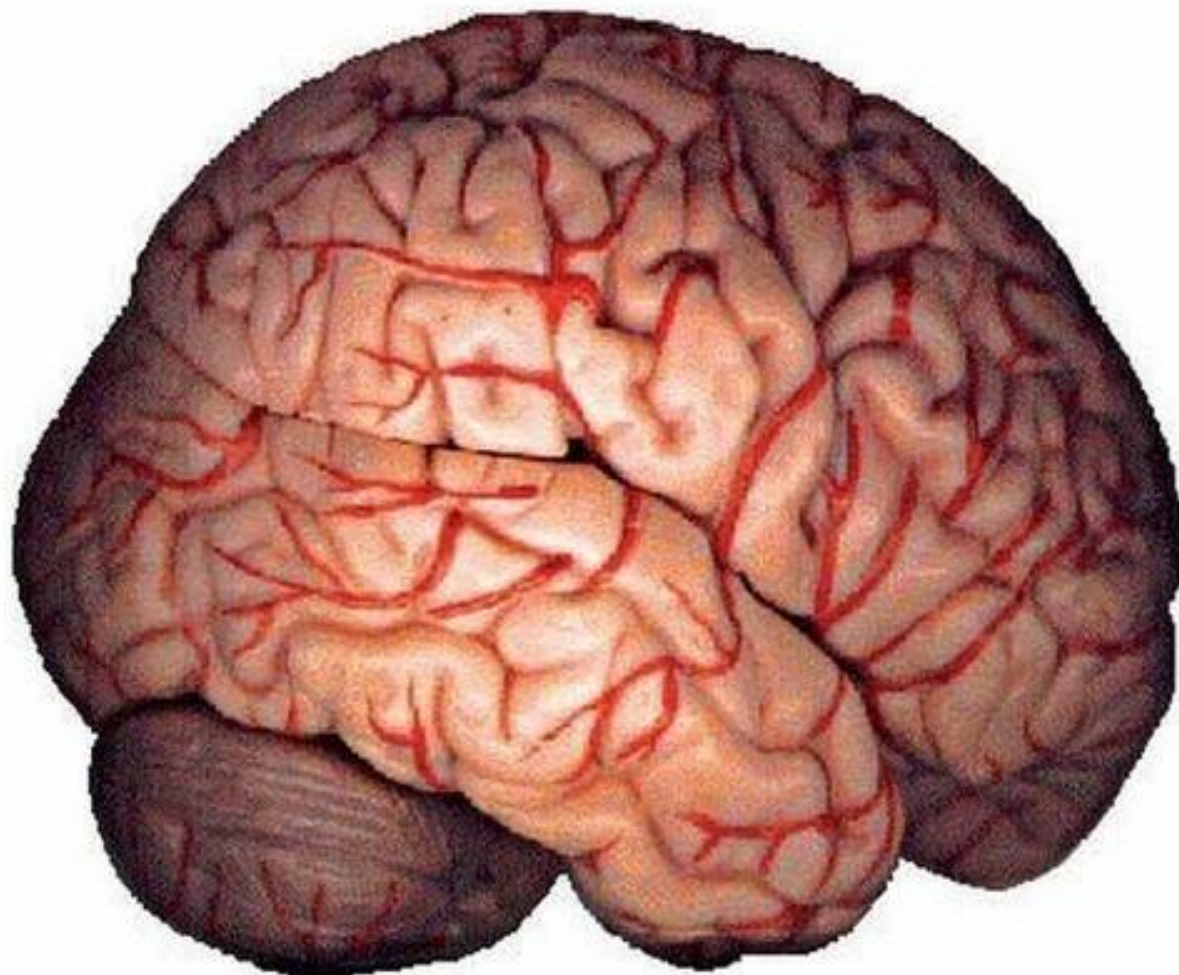


Sposób ratowania zależy od stanu porażonego:

- gdy jest przytomny, należy rozluźnić ubranie w okolicy szyi, klatki piersiowej i brzucha oraz ułożyć porażonego wygodnie na prawym boku. Należy wezwać lekarza, a jeżeli jest to niemożliwe, zaleca się przeniesienie lub przewiezienie porażonego do lekarza,
- gdy jest nieprzytomny i oddycha, należy ułożyć go na prawym boku (nie wolno na plecach!), okryć np. kocem, wezwać lekarza i cały czas obserwować, gdyż może nastąpić zatrzymanie oddechu,
- gdy jest nieprzytomny i nie oddycha, należy położyć go na plecach, porozpinać uciskające części garderoby, oczyścić jamę ustną z resztek jedzenia, zapewnić dopływ świeżego powietrza, rozpocząć sztuczne oddychanie i masaż serca, gdy nie jest wyczuwany puls, oraz wezwać pogotowie ratunkowe.



Rażonego człowieka można jeszcze uratować, jeżeli udzieli mu się skutecznej pomocy przed upływem od **3 do 5 min**, tzn. przed upływem czasu, jaki bez dopływu tlenu może przeżyć kora mózgowa.



Uwaga!

Film zawiera sceny drastyczne.

