

# ZÁKLADNÍ POJMY Z ELEKTŘINY

## **ELEKTŘINA**

**ENERGIE, KTEROU MŮŽEME PŘENÁŠET NA VELKÉ VZDÁLENOSTI**

**PŘEMĚŇUJEME JI NA JINÉ FORMY ENERGIE**

**TEPELNOU, SVĚTELNOU A MECHANICKOU V ELEKTROMOTORECH**

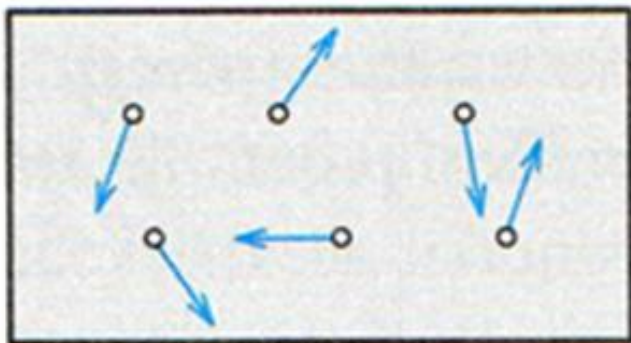
## Vodič a izolant v elektrickém poli

**Vodiče: Elektron** **se mohou volně pohybovat.**

Tělesa jsou vodivá - kovy – měď, hliník, .....  
kapaliny

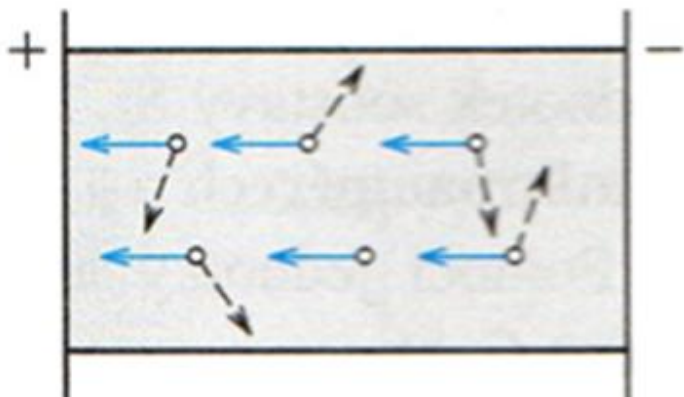
**Izolanty (dielektrika):**

**Elektron** **se nemohou volně pohybovat,**  
tělesa jsou nevodivá (dřevo, sklo, pryž, plasty,...)



Chaotický pohyb volných elektronů  
v kovovém vodiči

**Elektrický proud** je usměrněný pohyb volných elektronů  
v elektrickém vodiči.



Po připojení konců vodiče  
k pólům zdroje nastane **usměrněný pohyb  
volných elektronů**  
od – pólu (katody) k + pólu (anodě)

## ELEKTRICKÉ NAPĚTÍ (U)

VZNIKÁ MEZI DVĚMA PÓLY - ZÁPORNÝM (S PŘEBYTKEM ELEKTRONŮ)  
A KLADNÝM (S NEDOSTATKEM ELEKTRONŮ)

VZNIK ELEKTRICKÉHO PROUDU

- USMĚRNĚNÝ POHYB ELEKTRONŮ OD – PÓLU K + PÓLU

JEDNOTKOU NAPĚTÍ JE VOLT (V)

**MALÉ NAPĚTÍ (mn)** - DO 50 V

**BEZPEČNOSTNÍ JE DO 24 V** – (POUŽÍVÁ SE K OSVĚTLENÍ VÝKOPŮ)

**NÍZKÉ NAPĚTÍ (nn)** - 230 V FÁZOVÉ NAPĚTÍ (MEZI FÁZÍ A NULOVÝM VODIČEM) - SVĚTELNÉ A ZÁSUVKOVÉ OBVODY

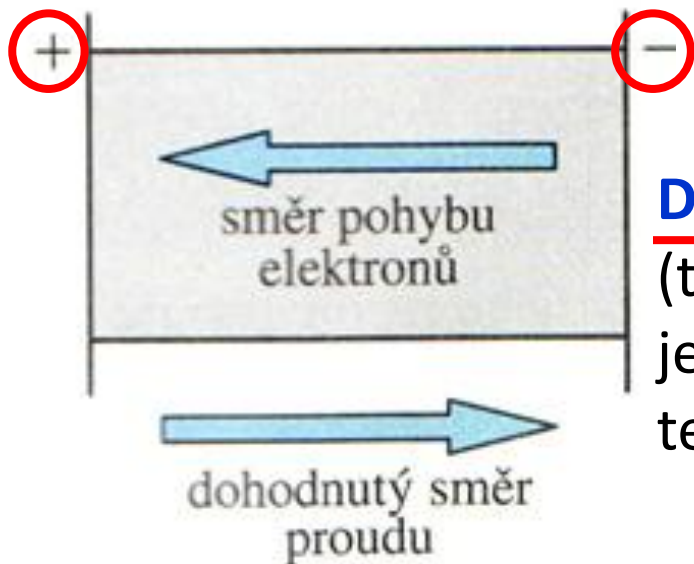
- 400 V SDRUŽENÉ TŘÍFÁZOVÉ NAPĚTÍ  
MOTOROVÝ PROUD

**VYSOKÉ NAPĚTÍ (vn)** - 1 kV až 52 kV ROZVODNÁ SÍŤ  
POHON ELEKTRICKÝCH LOKOMOTIV

**VELMI VYSOKÉ NAPĚTÍ (vvn)** NAD 52 kV DÁLKOVÝ PŘENOS  
ELEKTRICKÉHO PROUDU

## ELEKTRICKÝ PROUD (I)

Působením elektrického pole, které se šíří rychlostí světla (300 000 km/s), jsou uvedeny volné elektrony do uspořádaného pohybu **současně v celém vedení.**



### Dohodnutý směr elektrického proudu

(technický směr proudu)

je směr od + pólu (anodě) k – pólu (katodě), tedy **proti usměrněnému pohybu elektronů.**

# ELEKTRICKÝ PROUD ( I )

JEDNOTKOU JE AMPÉR ( A )

PROUD V HODNOTĚ 0,1 A JE PRO ČLOVĚKA SMRTELNĚ NEBEZPEČNÝ !

## STEJNOSMĚRNÝ PROUD

VOLNÉ ELEKTRONY SE POHYBUJÍ JEDNÍM SMĚREM - VYRÁBÍ JEJ DYNAMO

## STŘÍDAVÝ PROUD

NEUSTÁLE MĚNÍ SMĚR I VELIKOST S FREKVENCÍ 50 Hz (HERTZŮ)

## ELEKTRICKÝ ODPOR ( R )

ZMENŠUJE PRŮCHOD VOLNÝ ELEKTRONŮ, MĚŘÍME JEJ V OHMECH ( Ω )