



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Ohmův zákon

---

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Josef Hylský.

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje  
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

# Laboratorní práce „Ohmův zákon“

Pracovní skupina: TOMAŠ BERNARD, LENKA FRIEDOVÁ

Datum: 24.3.2014

Pomůcky: voltmetr, ampermetr, odpoj, vodiče, rezistor 100  $\Omega$ , rezistor 500  $\Omega$ ,

## 1. Úvod a teorie

Ohmův zákon popisuje vzájemnou závislost elektrického proudu a elektrického napětí na části elektrického obvodu, nejčastěji rezistoru.

**Elektrický proud** je uspořádaný pohyb volných částic s el. nábojem. Elektricky nabitými částicemi, které mohou vést elektrický proud jsou elektrony nebo ionty.

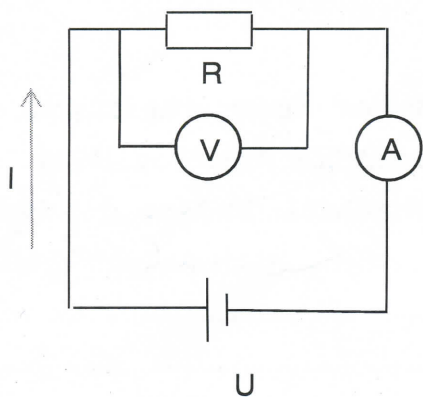
Podle toho, zda se volné elektricky nabitě částice vyskytují, rozdělujeme látky na vodiče, izolanty, polovodiče.

Velikost elektrického proudu určujeme ze vztahu:  $I = \frac{Q}{t}$ ; kde Q je náboj, t je čas.

**Napětí** mezi dvěma body elektrostatického pole je dáno rozdílem jejich potenciálů.

## 2. Měření a výsledky

a) Sestavte elektrický obvod dle následujícího schématu



b) Závislost elektrického proudu na napětí (rezistor 100  $\Omega$ )

Napětí U [V]	Proud I [s]	Poměr napětí / proud
12,5	155 mA	80,65 ✓
6,5	70 mA	92,86 ✓
11,5	145 mA	79,31 ✓
15,5	190 mA	81,58 ✓
2	20 mA	100 ✓

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Josef Hylský.

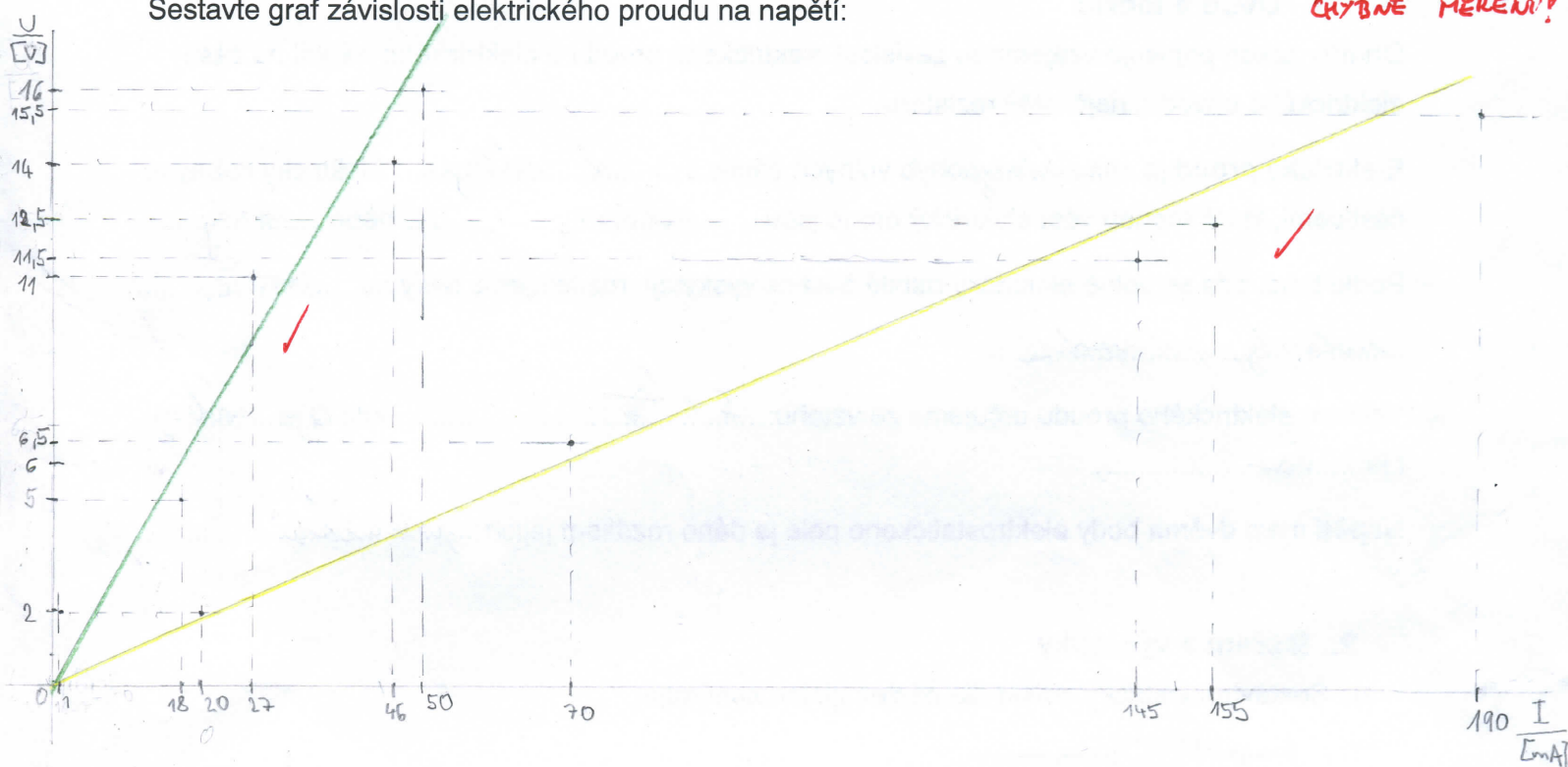
Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

c) Závislost elektrického proudu na napětí (rezistor 500  $\Omega$ )

Napětí $U$ [V]	Proud $I$ [s]	Poměr napětí / proud
5	18mA	277,78 ✓
11	27mA	407, <del>41</del> ✓
14	46mA	304,35
16	50mA	320
2	1mA	2000

Sestavte graf závislosti elektrického proudu na napětí:

CHYBNÉ! MĚŘENÍ!



### 3. Diskuse

Porovnejte hodnoty poměru napětí na proudu s elektrickým odporem uvedeným na rezistoru, uveďte důvody případné odchylky:

*Na obou rezistorech nám vyšel poměr s dost velkými odchylkami. Příčinou může být nepřesnost měření a fakt, že jedna ze součástí elektrického obvodu byla vadná (neodpovídala své hodnotě, pořád se hýkala).* ✓

### 4. Závěr

Při vypracování laboratorní práce jsme zjistili, že velikost elektrického proudu je *úměrná* přiloženému napětí. Závislost, kterou jsme ověřili, nazýváme *Ohmův zákon*.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Josef Hylský.