

Ohmův zákon

Elektrický odpor

Georg Simon Ohm

1787 - 1854 německý fyzik

Jeho nejdůležitější objev je právě Ohmův zákon, který ukazuje závislost proudu na napětí.

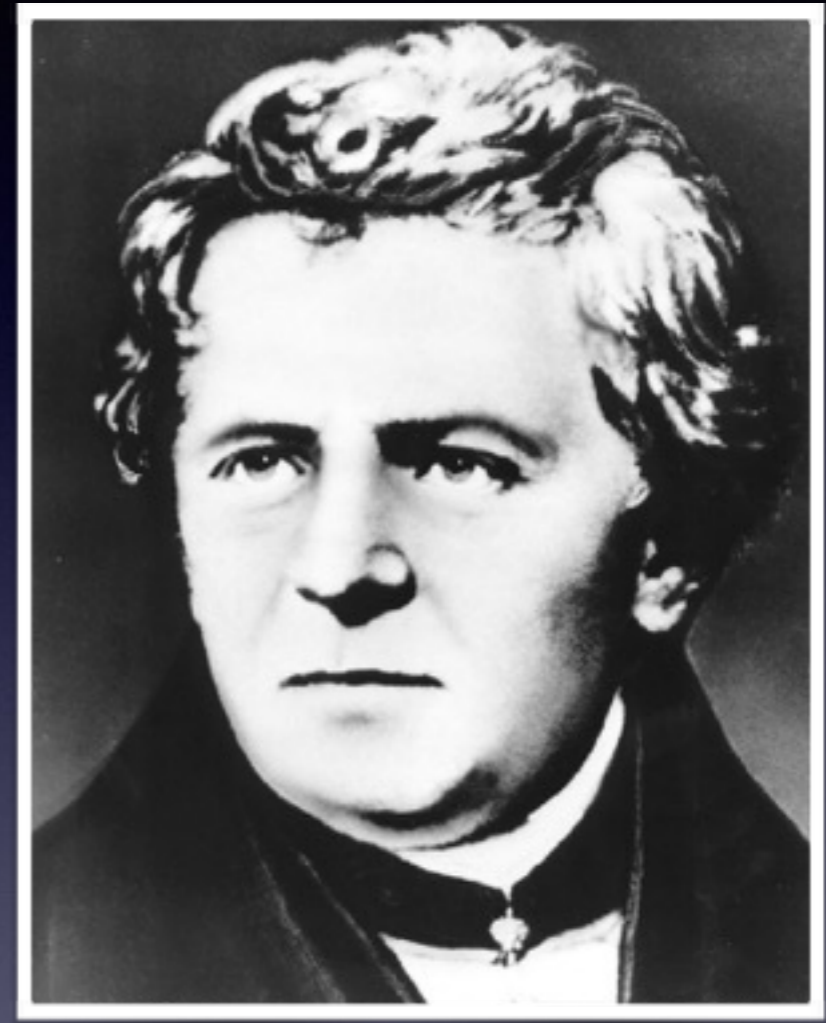
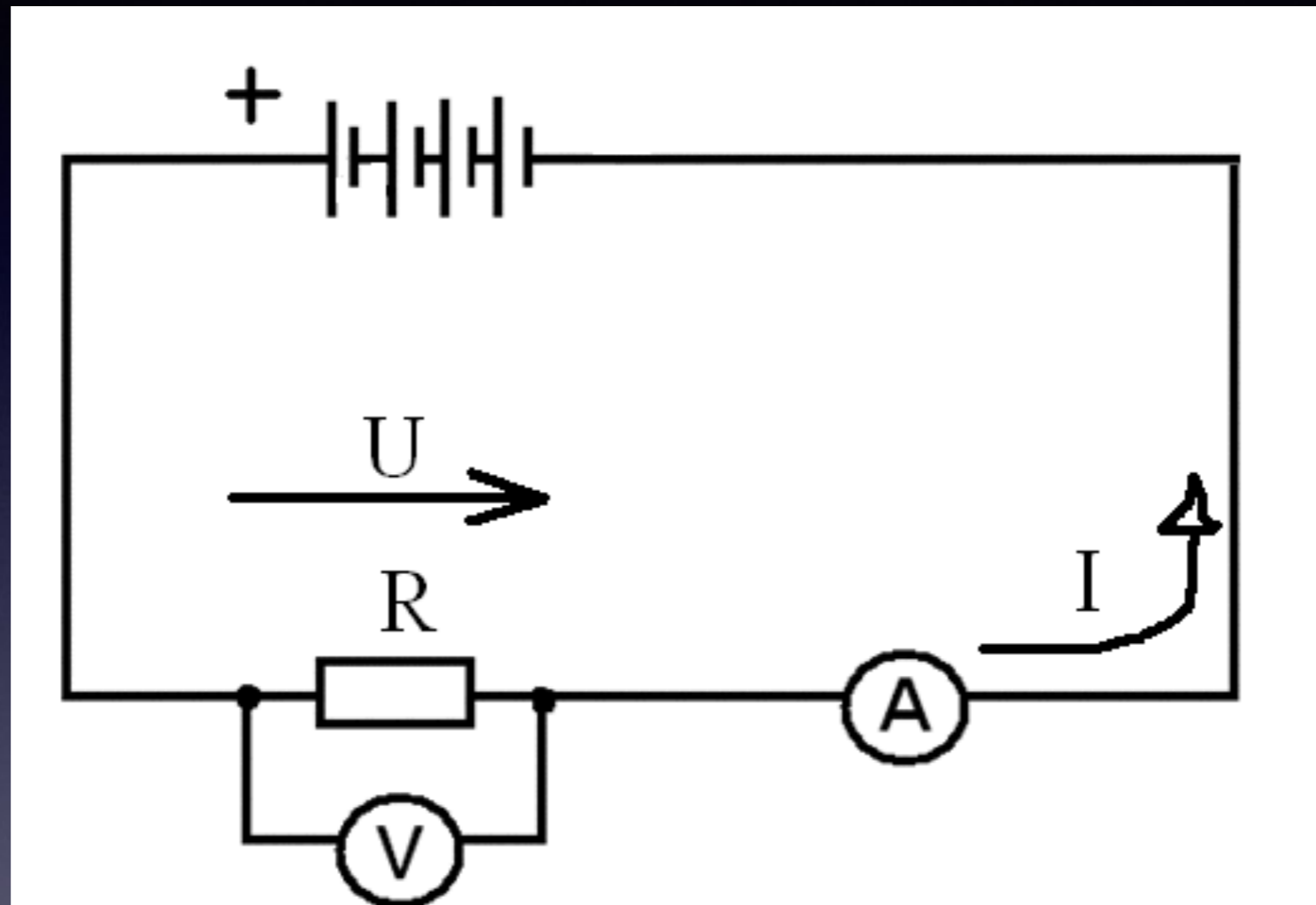


Schéma elektrického obvodu ke zjištění závislosti proudu na napětí



Sestavíme obvod podle schématu a budeme měřit proud **I** a napětí **U**

Naměřené hodnoty - příklad

$\frac{U}{V}$	$\frac{I}{A}$	$\frac{\frac{U}{V}}{\frac{I}{A}}$
1,5	0,015	100
3,0	0,030	100
4,5	0,045	100
6,0	0,060	100

Z naměřených hodnot vidíme, že **kolikrát se zvětší napětí** mezi konci vodiči (rezistoru), **tolikrát se zvětší proud**, který jím prochází.

Tento výsledek byl potvrzen mnoha opakovanými měřeními.

$\frac{U}{V}$	$\frac{I}{A}$	$\frac{\frac{U}{V}}{\frac{I}{A}}$
1,5	0,015	100
3,0	0,030	100
4,5	0,045	100
6,0	0,060	100

Podíl hodnoty proudu a napětí je pro každou dvojici stejný.

Tento podíl vyjadřuje fyzikální veličina

R - elektrický odpor rezistoru

Jednotka odporu je ohm, značíme ho řeckým písmenem Ω (omega).

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

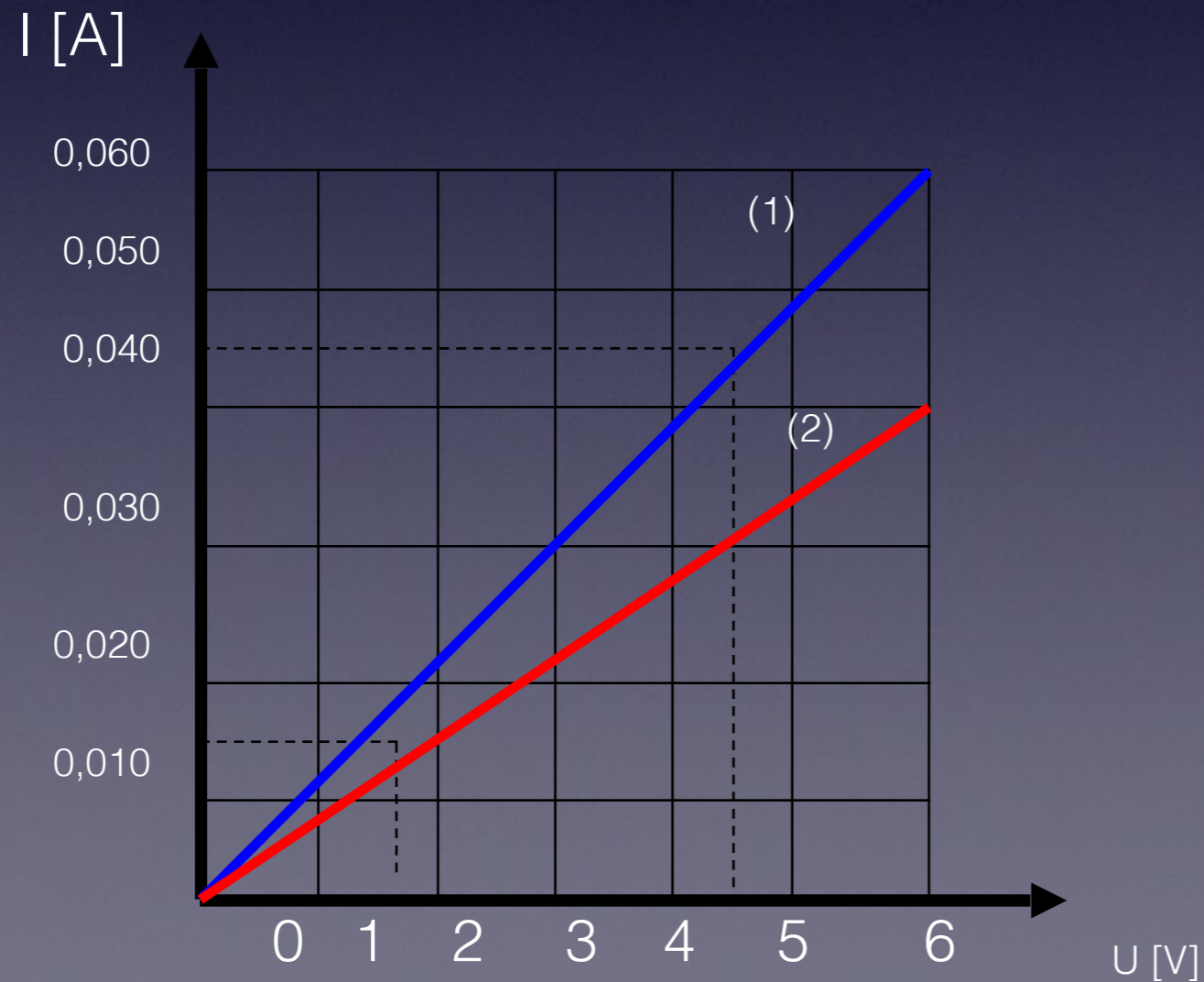
Používáme i větší jednotky: $1 \text{ k}\Omega = 1\,000 \Omega$

$1 \text{ M}\Omega = 1\,000\,000 \Omega$

$\frac{U}{V}$	$\frac{I}{A}$	$\frac{\frac{U}{V}}{\frac{I}{A}}$
1,5	0,015	100
3,0	0,030	100
4,5	0,045	100
6,0	0,060	100

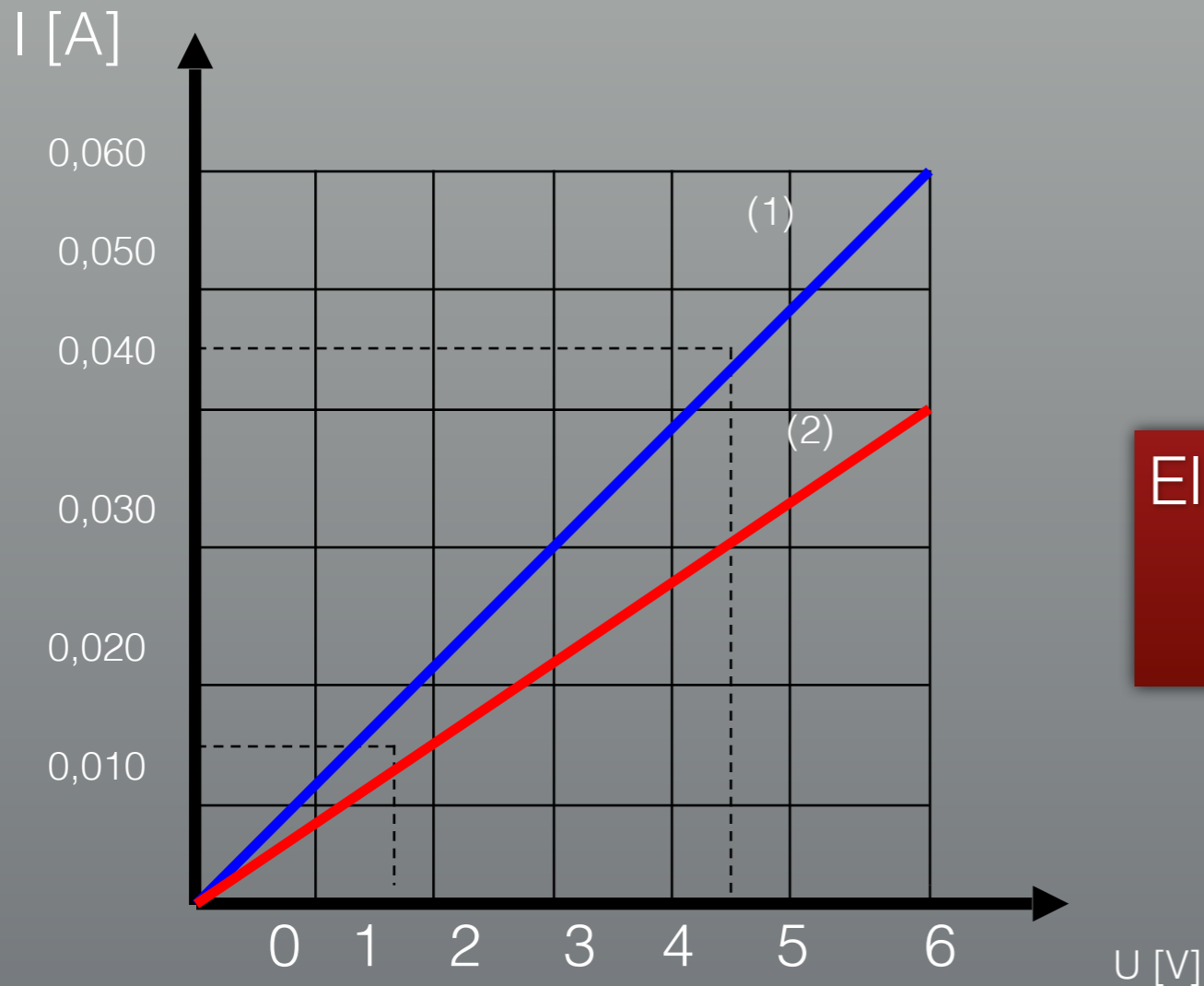
Který z grafů obsahuje hodnoty z tabulky?

Podle tabulky sestojíme graf závislosti proudu I na napětí.



Ohmův zákon

Elektrický proud I v kovovém vodiči je přímo úměrný elektrickému napětí U mezi konci vodiče.



Grafem přímé úměry je přímka proto platí:

$$U = R * I$$

Ohmův zákon platí za předpokladu, že teplota vodiče se během měření nezměnila.