



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## DIGITÁLNÍ UČEBNÍ MATERIÁL

škola	Střední škola F. D. Roosevelta pro tělesně postižené, Brno, Křížkova 11
číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.1037
číslo učeb. materiálu	VY_32_INOVACE_POK_VEL_2_03
předmět, tematický celek	Elektrotechnika
ročník	druhý
datum vytvoření	10.12.2013
anotace	Stránka prezentace vytvořená pro potřeby předmětu elektrická měření, vyvinutá v svobodném programovém prostředí Linux.
metodická poznámka	Je odzkoušeno využití společně s projektorem BENQ a optickou tužkou.
autor	Ing. Josef Pokorný
licence (není-li vyplněno, je materiál ze zdrojů autora)	

# Měření teploty 3

SOU předmět elektrická měření

# Návod na zobrazení aproximace teplotní křivky pomocí programu Calc (díl první)

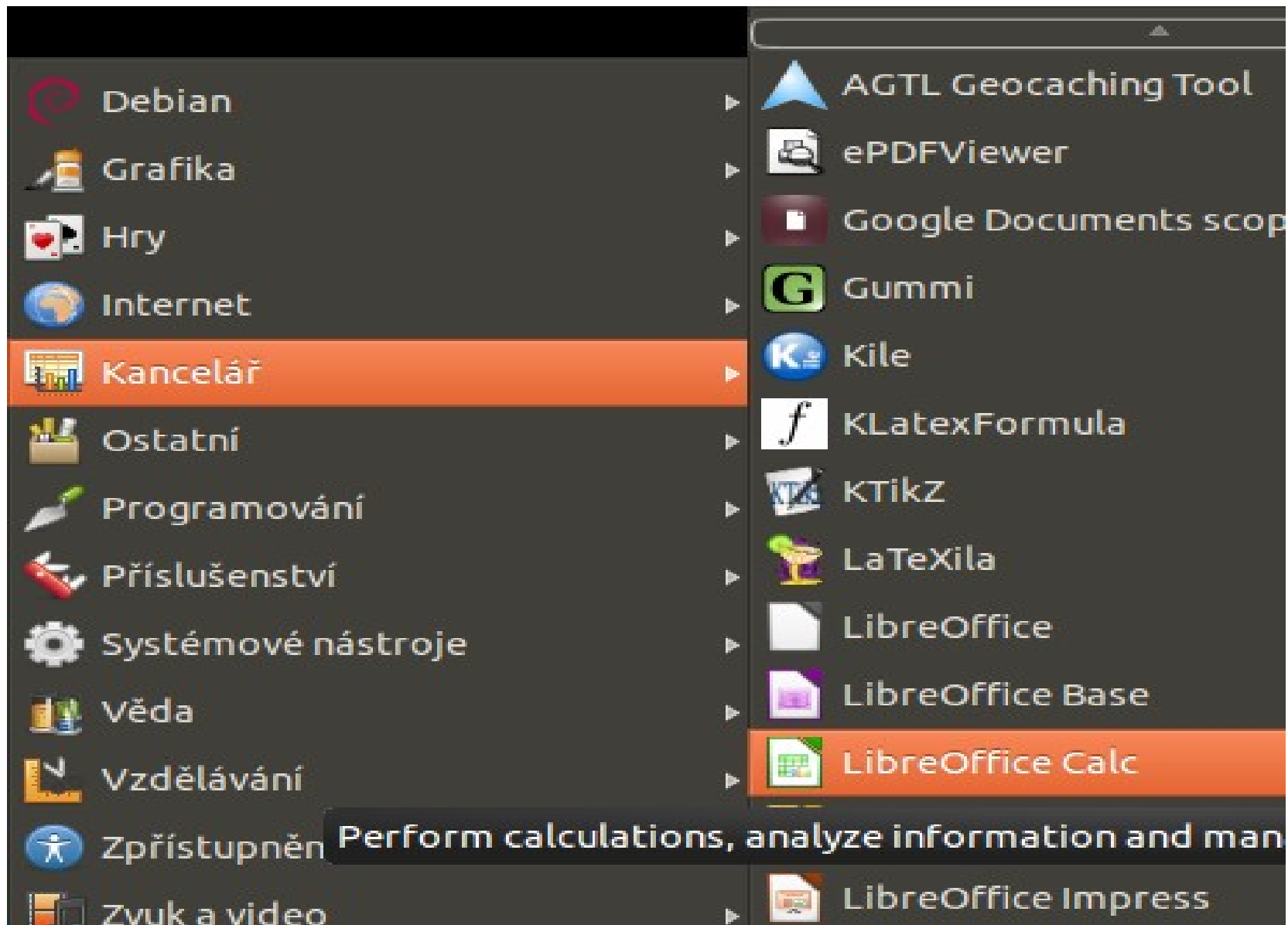
## Zadání

Byla měřena teplotní křivka ohřevu niklu s  
hodnotami  $\rho_0 = 12,13 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$ ,  $\rho_{-70} = 7 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$ ,  
 $\rho_{+150} = 24,4 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$

Zobrazte průběh aproximace teplotní křivky  
pomocí polynomu

$$\rho_v = \rho_0 (1 + At + Bt^2)$$

# Operační systém Linux Ubuntu 12.10 – otevřeme Calc



# Calc 3.6.2.2



The image shows the LibreOffice Calc 3.6.2.2 interface. The top part displays the application's toolbar with various icons for file operations, editing, and formatting. Below the toolbar is a spreadsheet grid with columns labeled D, E, F, G, H, and I. A splash screen window titled "LibreOffice 3.6" is overlaid on the spreadsheet. The splash screen features the LibreOffice logo and the following text:

**LibreOffice**  
Verze 3.6.2.2 (ID sestavení: 360m1 (Build:2))

LibreOffice je moderní, snadno použitelný a svobodný kancelářský balík pro zpracování textu, tabulek, prezentací a dalších dokumentů.

Dodavatelem tohoto produktu je The Document Foundation, Debian and Ubuntu.

Copyright © 2000 - 2012 přispěvatelé do LibreOffice a/nebo jejich přidružené společnosti  
LibreOffice byl vytvořen na základě OpenOffice.org

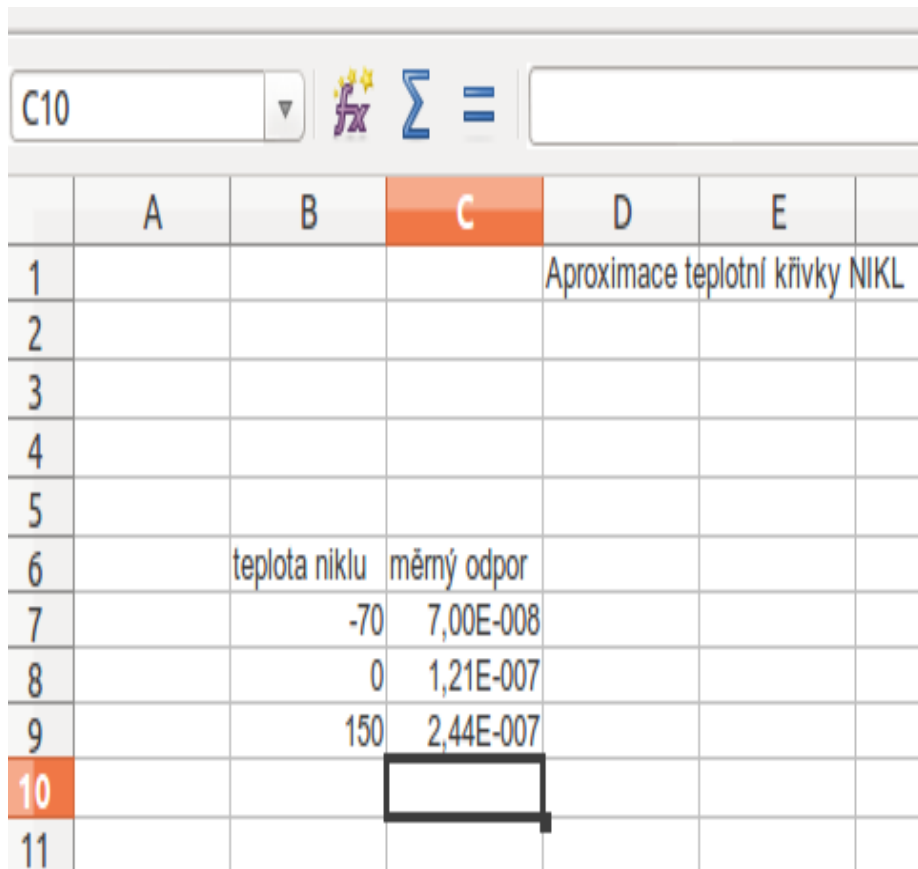
# Vstupní údaje

- Do buňky 1d zadán nadpis
- Údaje zadání uložíme do Tab.1
- První problém, jak zadat číslo s exponentem?
- **Řešení:**

V LibreOffice se tato čísla zapisují jako  $6.5E+5$  a  $6.5E-5$ .

**Pozor:** čísla se píší s desetinnou tečkou!

# Výsledek práce



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E
1				Aproximace teplotní křivky NIKL	
2					
3					
4					
5					
6		teplota niklu	měrný odpor		
7		-70	7,00E-008		
8		0	1,21E-007		
9		150	2,44E-007		
10					
11					

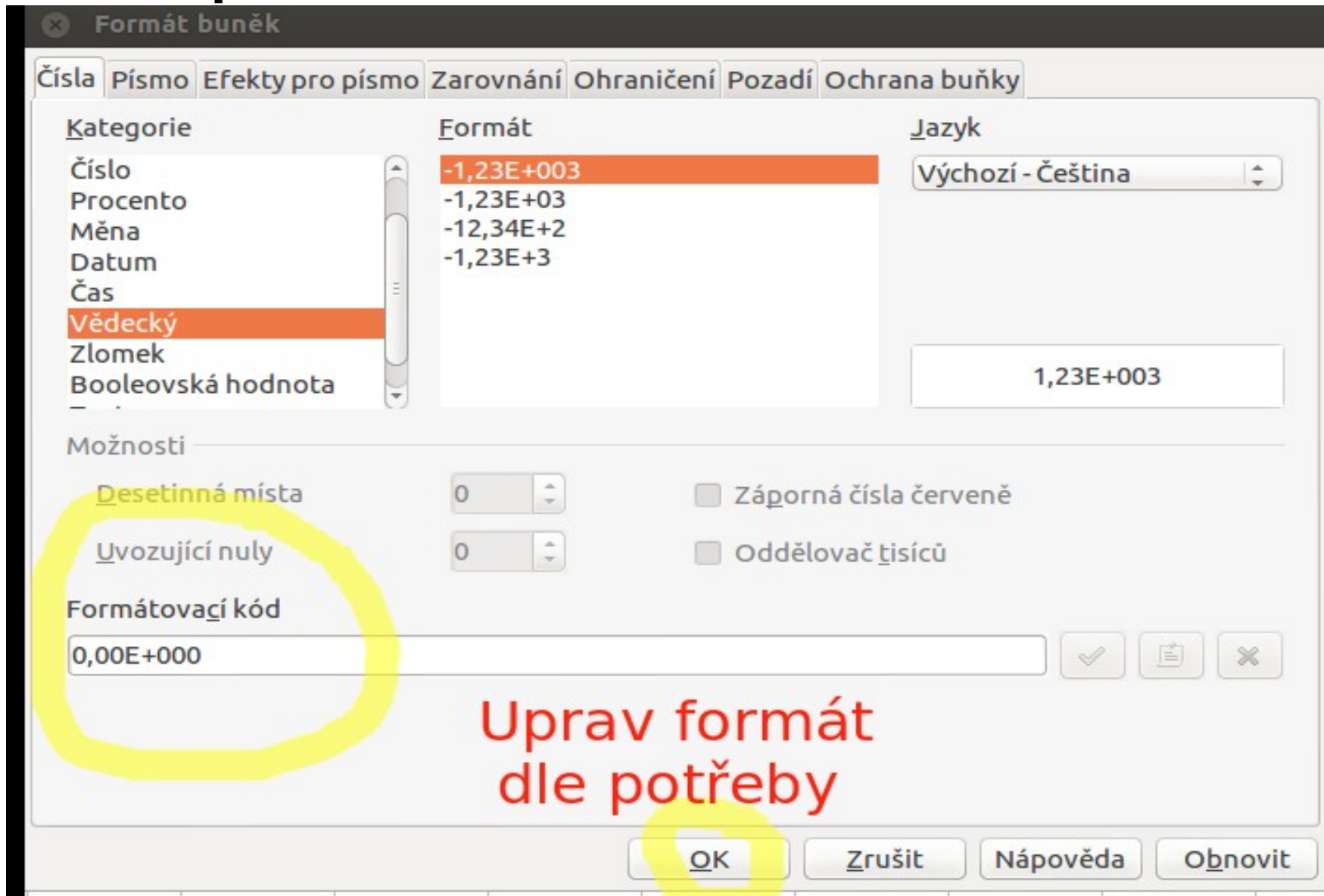
- Problém číslo dvě, chtěl bych aby formát čísla byl stejný jako v zadání

- **Řešení:**

Formát - Buňky – Čísla



# Provedeme úpravu buňky do požadovaného formátu





# Výsledek práce

teplota niklu	měrný odpor
-70	7,00E-8
0	12,13E-8
150	24,40E-8

- Problém číslo tři, bylo by potřeba, uvést v jakých jednotkách jsou veličiny ve sloupcích tabulky?
- **Řešení:**  
Hranaté závorky pro znaky veličin, získáme přepnutím klávesnice z české na anglickou

# Speciální znaky a indexy

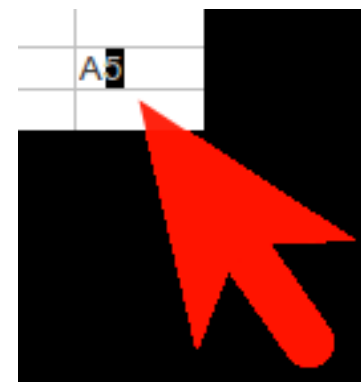
- Vložení řeckých znaků provedeme:

vložit -->speciální symbol

- Horní a dolní index vyřešíme:

Formát –znak...-->Písmo

- Abychom zpřístupnili sešedlou položku ZNAK, musíme požadovaný znak, který budeme měnit v horní nebo dolní index, zatrhnout.



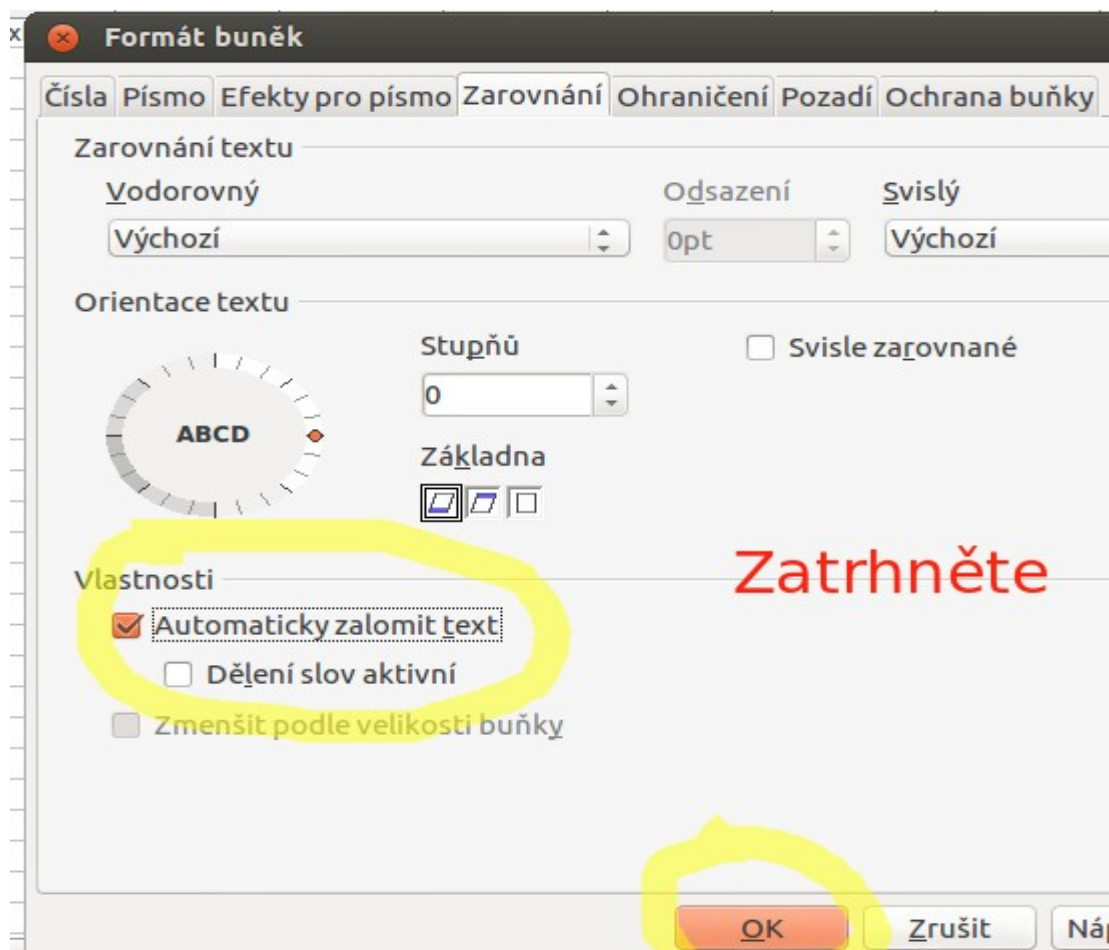
# Problém čtvrtý text se nám do buňky nevejde a část není vidět.

- situace

B	C	D	E
		Aproximace teplotní křivky NIKL	
teplota niklu	čiměrný odpor		
-70	7,00E-8		
0	12,13E-8		
150	24,40E-8		

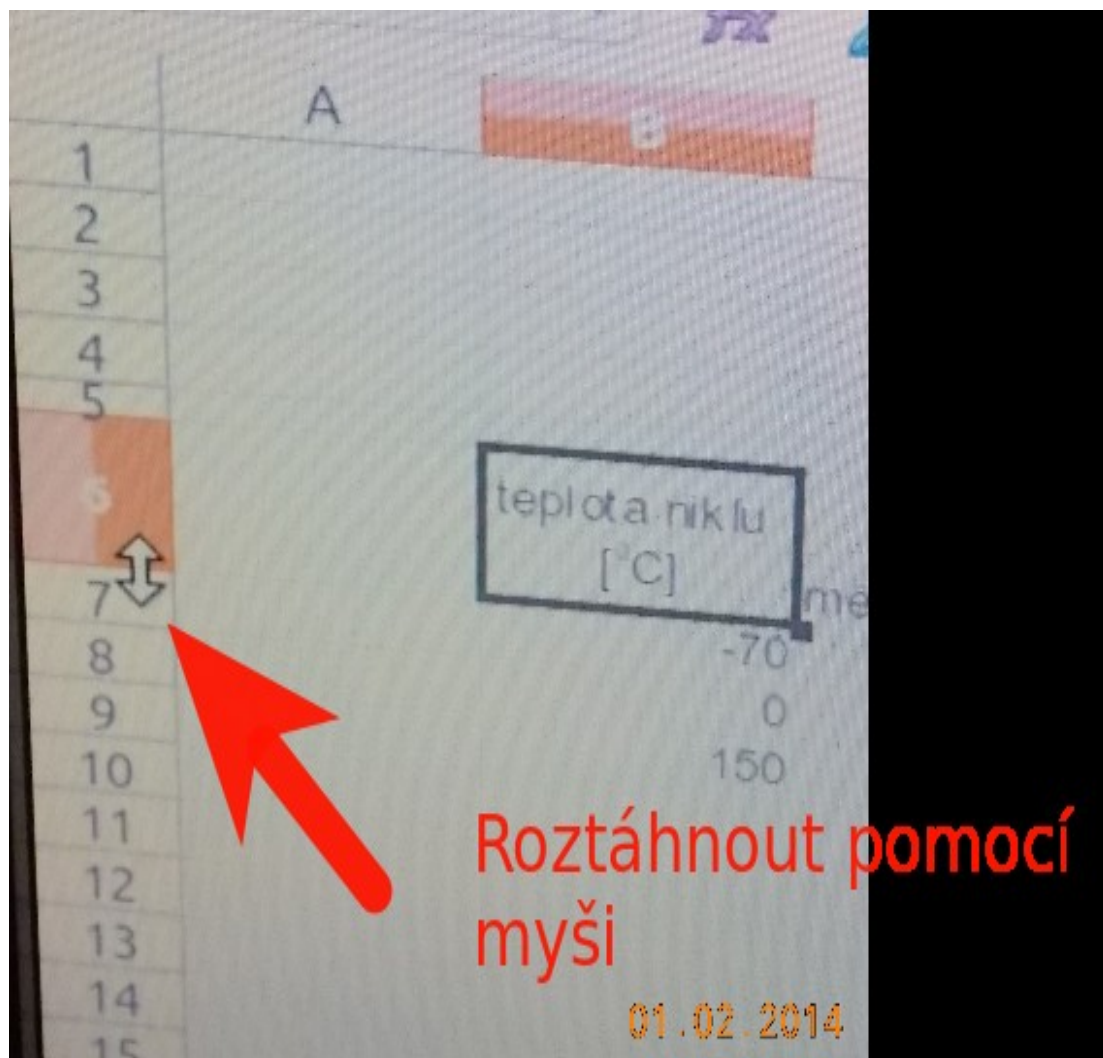
- **Řešení:**

Formát -->Buňky... -->Zarovnání



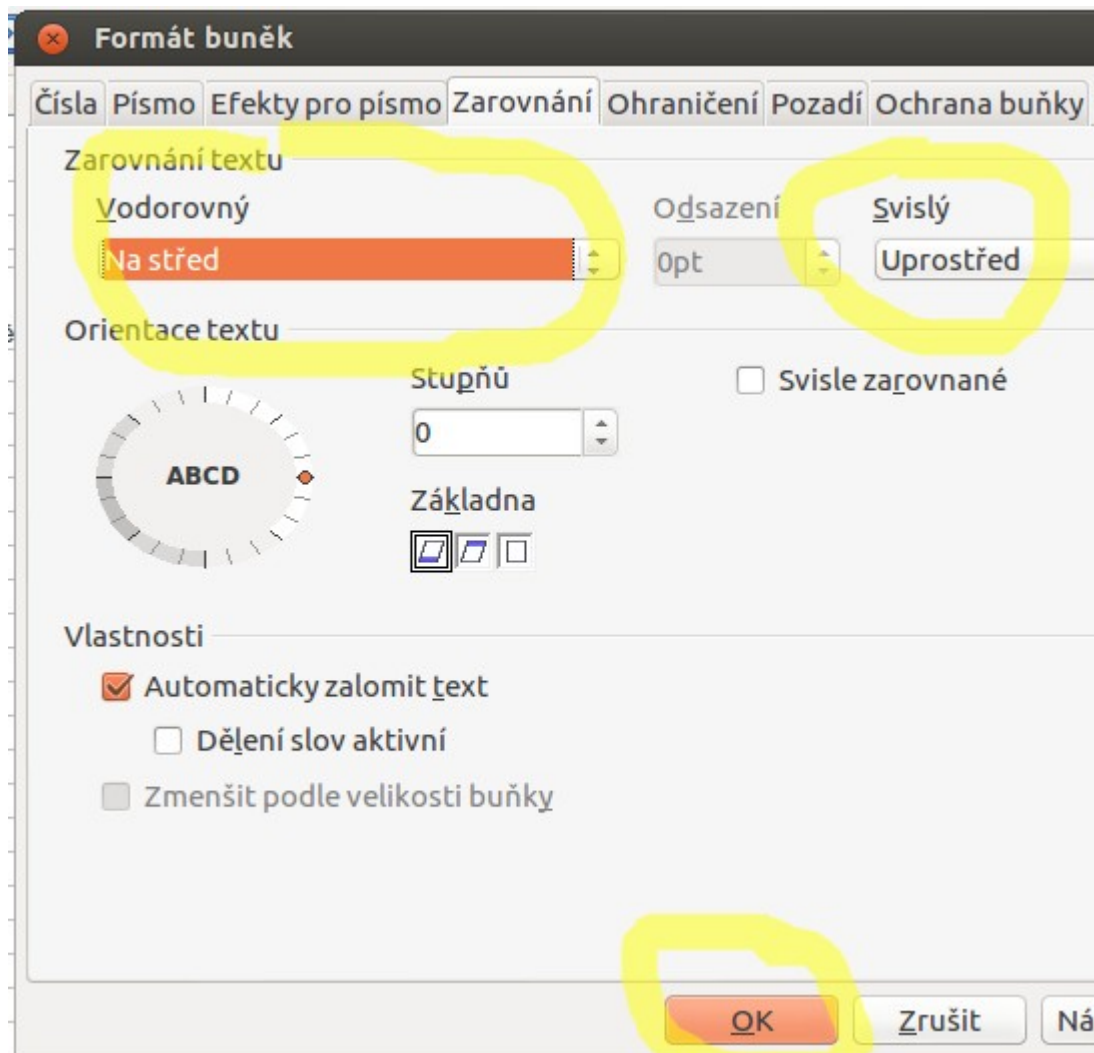
# Ještě upravíme výšku buňky a vystředíme text

Chytíme myší  
řádek, držíme stisknuté  
levé tlačítko a  
roztáhneme buňku na  
potřebnou výšku.



# Provedeme středění textu v buňce

Formát -->Buňky... -->Zarovnání



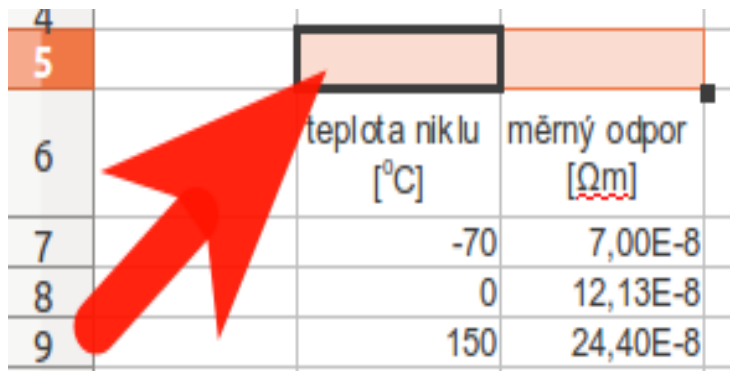
# Výsledek práce

teplota niklu [°C]	měrný odpor [Ωm]
-70	7,00E-8
0	12,13E-8
150	24,40E-8

# Problém pátý tabulka by měla mít označení a nadpis

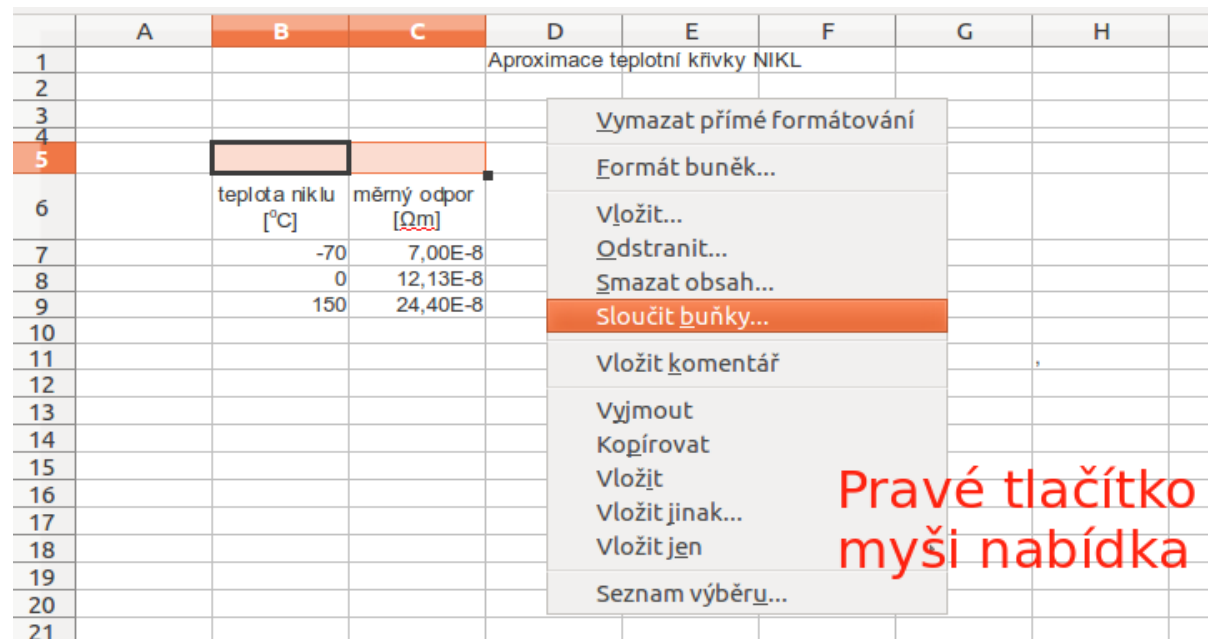
- Pro nadpis musíme provést SLOUČENÍ buněk

a) myší označíme buňky, které chceme sloučit



4			
5			
6		teplota niklu [°C]	měrný odpor [Ωm]
7		-70	7,00E-8
8		0	12,13E-8
9		150	24,40E-8

- b) šipkou myši míříme na oblast a stikneme pravé tlačítko --> objeví se nabídka



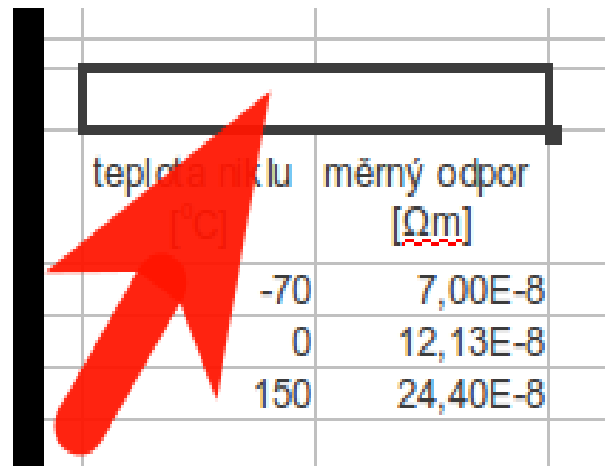
	A	B	C	D	E	F	G	H
1				Aproximace teplotní křivky NIKL				
2								
3								
4								
5								
6		teplota niklu [°C]	měrný odpor [Ωm]					
7		-70	7,00E-8					
8		0	12,13E-8					
9		150	24,40E-8					
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								

Vymazat přímé formátování  
Formát buněk...  
Vložit...  
Odstranit...  
Smazat obsah...  
**Sloučit buňky...**  
Vložit komentář  
Vyjmout  
Kopírovat  
Vložit  
Vložit jinak...  
Vložit jen  
Seznam výběru...

Pravé tlačítko myši nabídka

# Jak to bude vypadat?

- Sloučení proběhlo



A diagram illustrating a table with a merged cell. The table has two columns: 'teplota niklu [°C]' and 'měrný odpor [Ωm]'. The first row is merged across both columns. A red arrow points to this merged cell. A thick black vertical bar is on the left side of the table.

teplota niklu [°C]	
-70	7,00E-8
0	12,13E-8
150	24,40E-8

- Vložíme text a s použitím předchozích kroků vystředíme

Tab.1. Změřené údaje zadání	
teplota niklu [°C]	měrný odpor [Ωm]
-70	7,00E-8
0	12,13E-8
150	24,40E-8



# Problém pátý tabuka by měla mít nějaké ohraničení.

- Nejprve vybereme celou oblast tabulky

Formát -->Buňky... -->Ohraničení3

	A	B	C	
1				Aprc
2				
3				
5		Tab.1. Změřené údaje zadání		
6		teplota niklu [°C]	měrný odpor [Ωm]	
7		-70	7,00E-8	
8		0	12,13E-8	
9		150	24,40E-8	
10				
11				

Manuálně určíme ohraničení

# Upravíme vnitřek tabulky

- Slabší čarou rozdělíme vnitřek tabulky

Tab.1. Změřené údaje zadání	
teplota niklu [°C]	měrný odpor [ $\Omega\text{m}$ ]
-70	7,00E-8
0	12,13E-8
150	24,40E-8

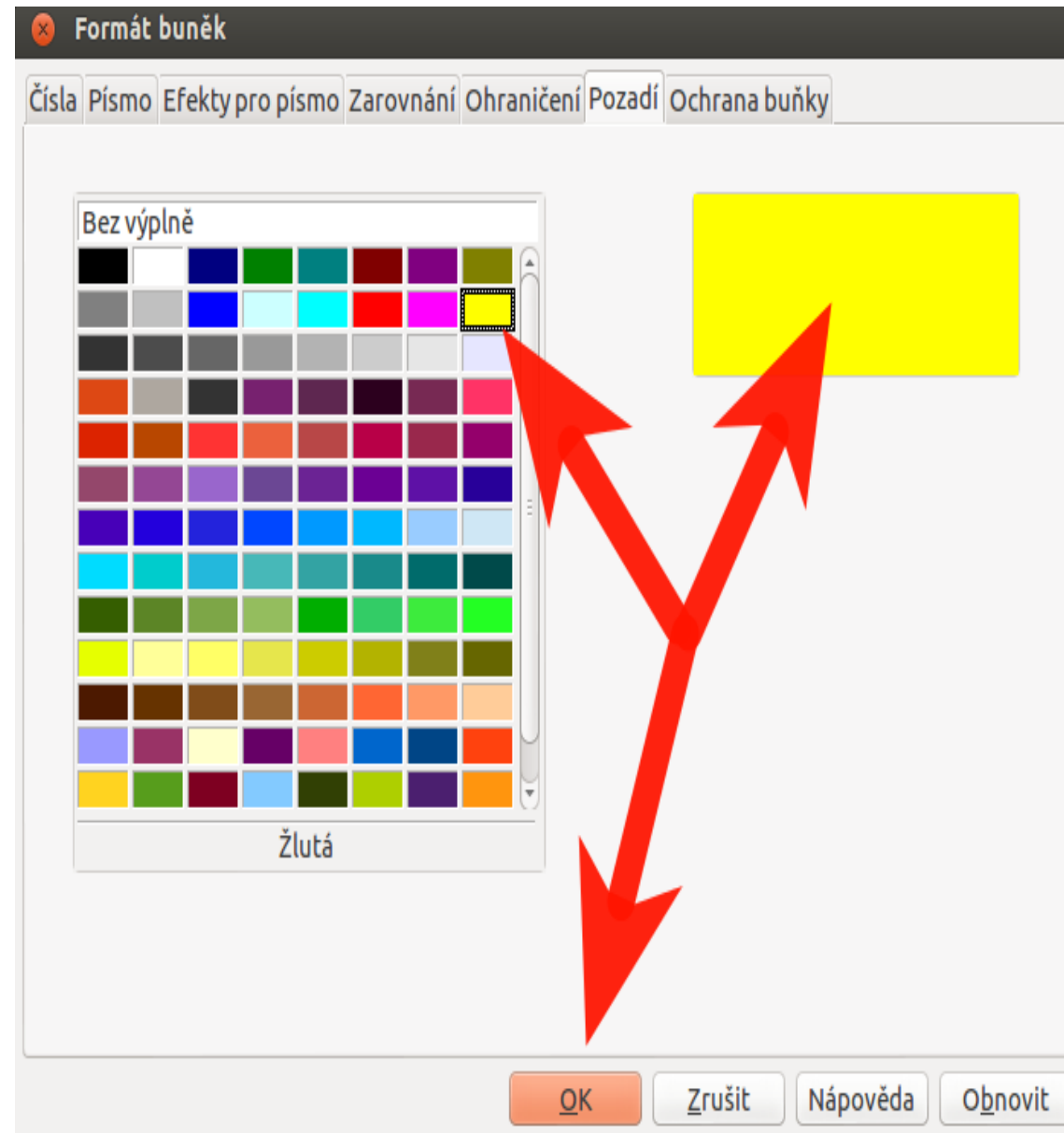
- Vystředíme data v tabulce

	A	B	C	
1				A
2				
3				
5		Tab.1. Změřené údaje zadání		
6		teplota niklu [°C]	měrný odpor [ $\Omega\text{m}$ ]	
7		-70	7,00E-8	
8		0	12,13E-8	
9		150	24,40E-8	
10				

Tab.1. Změřené údaje zadání	
teplota niklu [°C]	měrný odpor [ $\Omega\text{m}$ ]
-70	7,00E-8
0	12,13E-8
150	24,40E-8

# Problém šestý barevné zvýraznění

- **Řešení:**
- Klikněte na buňku, kterou zvýrazňujete
- Dále pak:  
Formát -->Buňky... -->Pozadí



# Výsledek práce

Tab.1. Změřené údaje zadání	
teplota niklu [°C]	měrný odpor [ $\Omega\text{m}$ ]
-70	7,00E-8
0	12,13E-8
150	24,40E-8

Další postup díl Calc díl druhý