



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Metodický list – Vernier

Fyzika mikrosvětla

# MEŘENÍ ZÁŘENÍ RADIOAKTIVNÍHO VZORKU

### Fyzikální princip

Již víme jaká je velikost přirozeného radioaktivního pozadí. Nyní zjistíme, jaké záření vychází z radionuklidů v zářiči soupravy GamaBeta. V zářiči jsou izotopy stroncia a americia.

### Cíl

Zjistit velikost radioaktivního pozadí v učebně.

### Pomůcky

Chcete-li provést tuto činnost, budete potřebovat následující materiály:

- LabQuest a počítač s programem loggerPro, čidlo radioaktivního záření, zářič ze soupravy Gamabeta

### Postup

1. Připojíme čidlo radioaktivního záření k rozhraní LabQuest 2, které bude připojeno k počítači.
2. Spustit program **LoggerPro**
3. Nastavíme parametry měření: **Mód: časová závislost, Trvání: 100 sekundy, Vzorkovací frekvence: 0,1 vzorků/sekunda - Hotovo**

Sběr dat

Sběr dat Trigger

Mód: časová závislost  Opak.

Trvání: 100 sekundy  Měřit ihned

Nepřerušovaný sběr dat Trigger je vypnutý

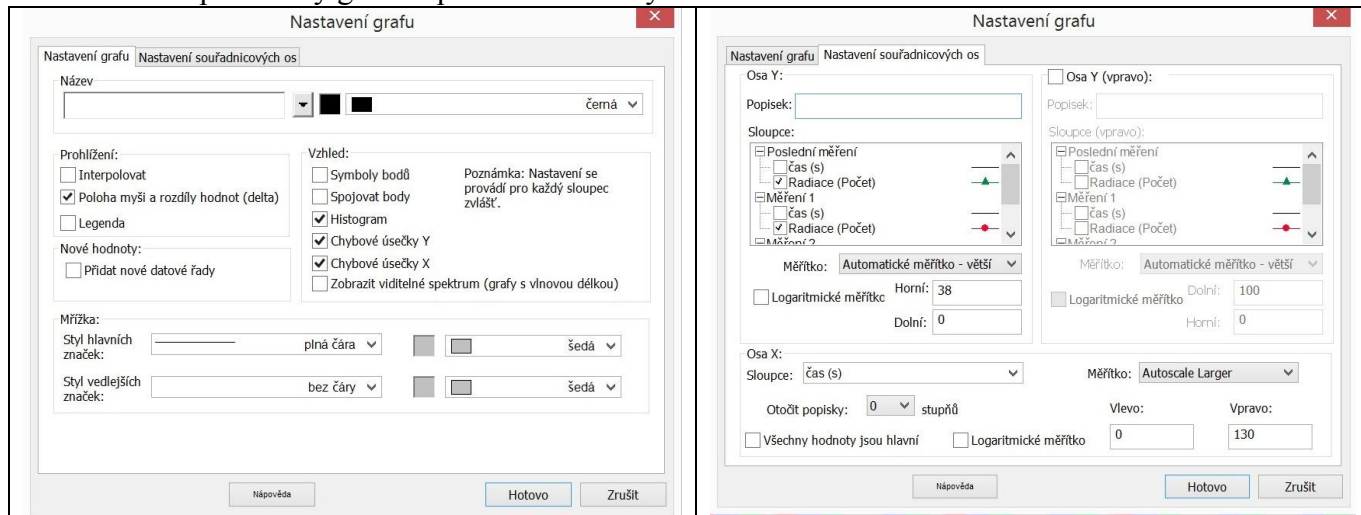
Vzorkovací frekvence

0,1 vzorků/sekunda 10 sekundy/vzorek

Průměrování Celkem bude měřeno: 10

Nápověda Hotovo Zrušit

#### 4. Nastavíme parametry grafu – pravé tlačítko myši



Nastavíme: **Histogram**.

5. Připojené čidlo radiace umístíme do stojanu v místnosti a spustíme měření. Nejprve naměříme radioaktivní pozadí. Měření uložíme **CTRL+L**
6. Do grafu zakreslíme hodnoty a zjistíme hodnotu přirozeného radioaktivního pozadí.
7. Před čidlo umístíme radioaktivní zářič. Nastavíme jej postupně na oba typy záření.
8. Spustíme měření. Hodnoty uchováme **CTRL+L**.

### Měření



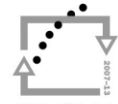
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



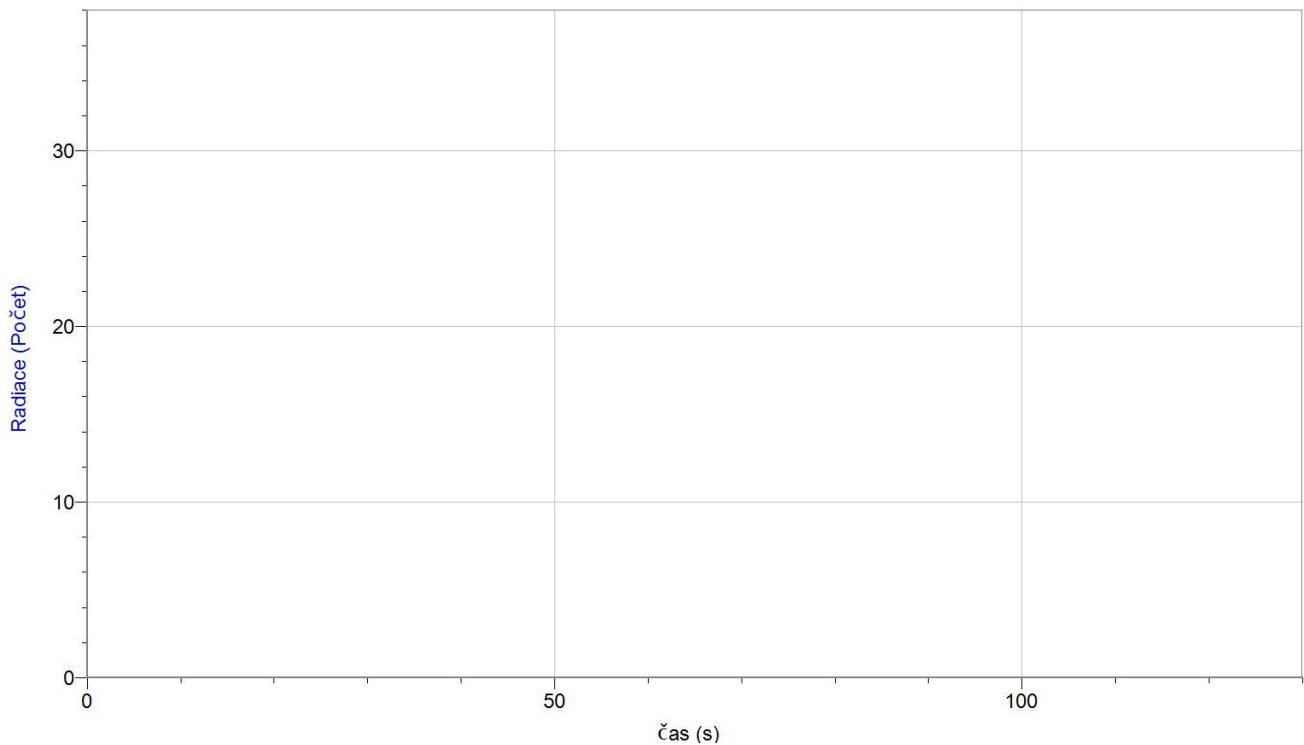
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



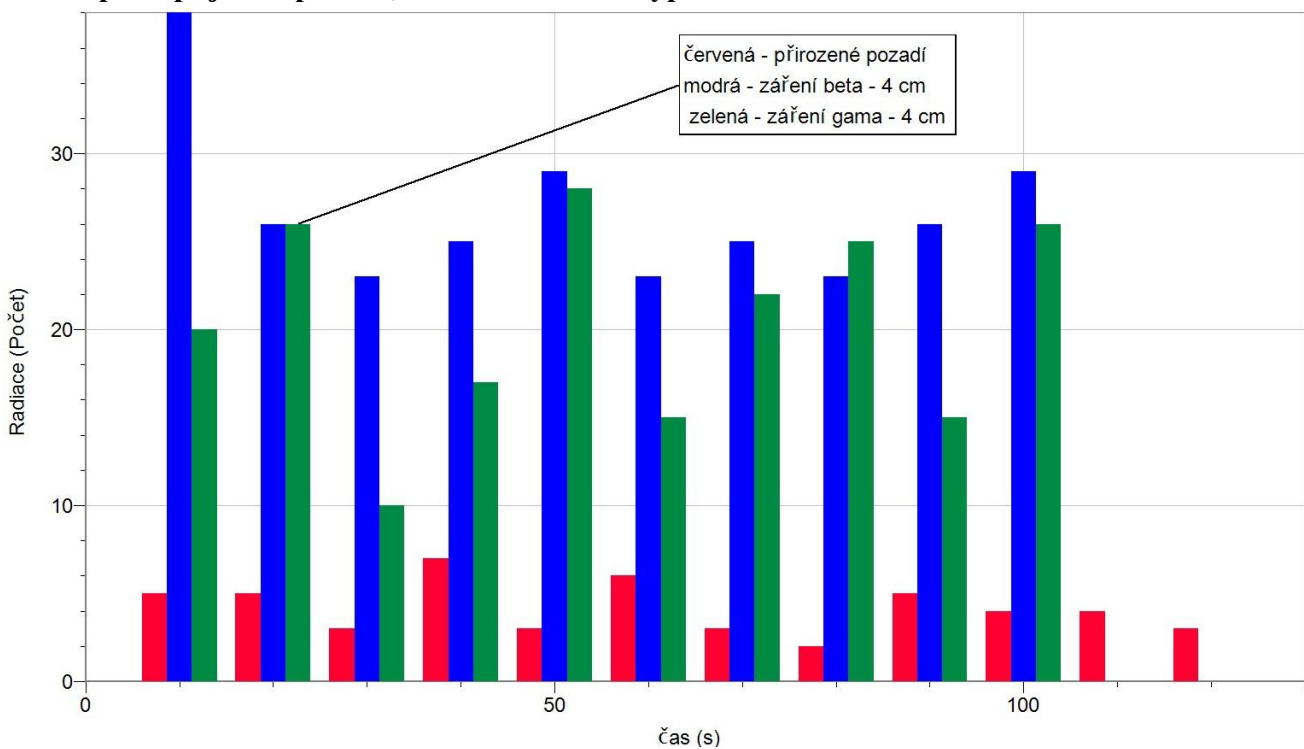
OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



**Pokud postupujeme správně, obrazovka bude vypadat asi takto:**





evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Závěr

Porovnáme naměřené hodnoty s přirozeným radioaktivním pozadím. Uvědomíme si, že počet detekovaných částic záleží také na velikosti čidla tak jako u měření radioaktivního pozadí. Naše tělo je větší, a proto je větší i pravděpodobnost záchytu ionizačního záření.