

Modulární systém dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků JmK v přírodních vědách a informatice  
CZ.1.07/1.3.10/02.0024

# Pokusy s redukcí pro PC

Václav Piskač, Brno 2011



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

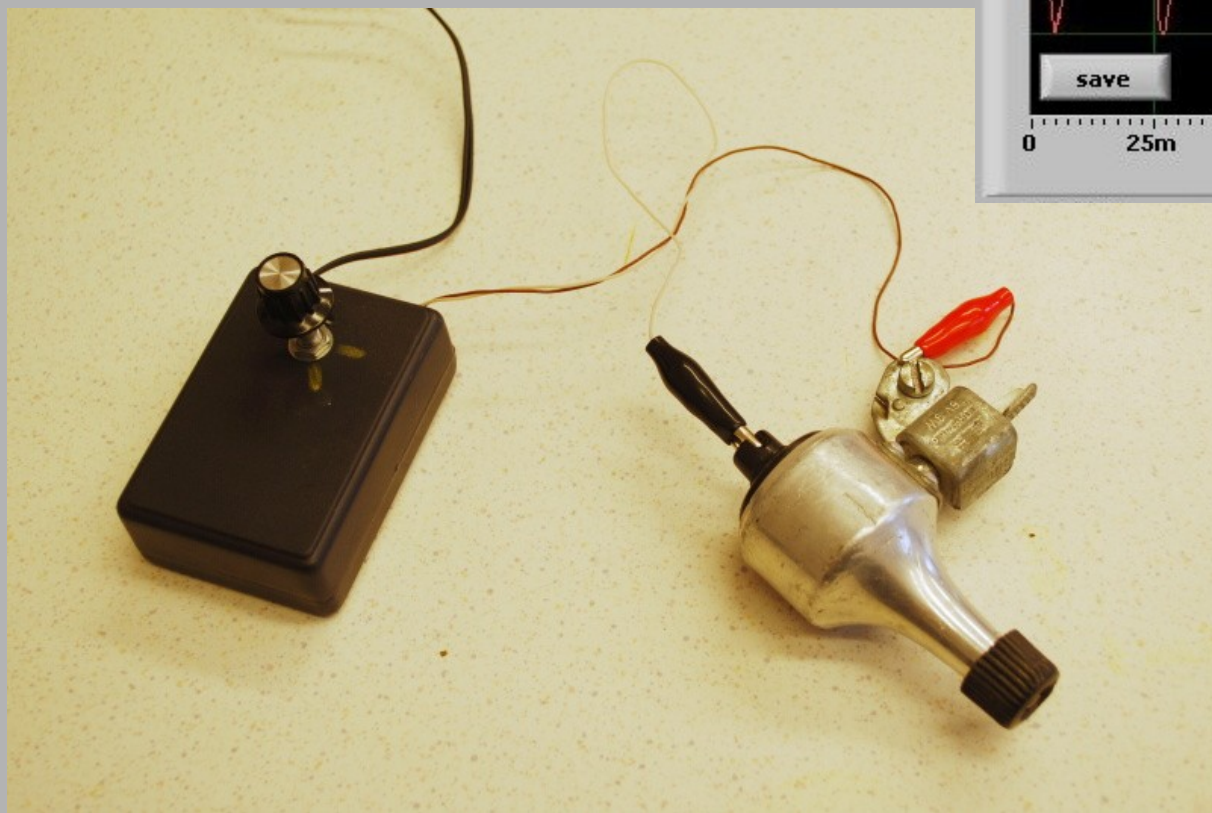
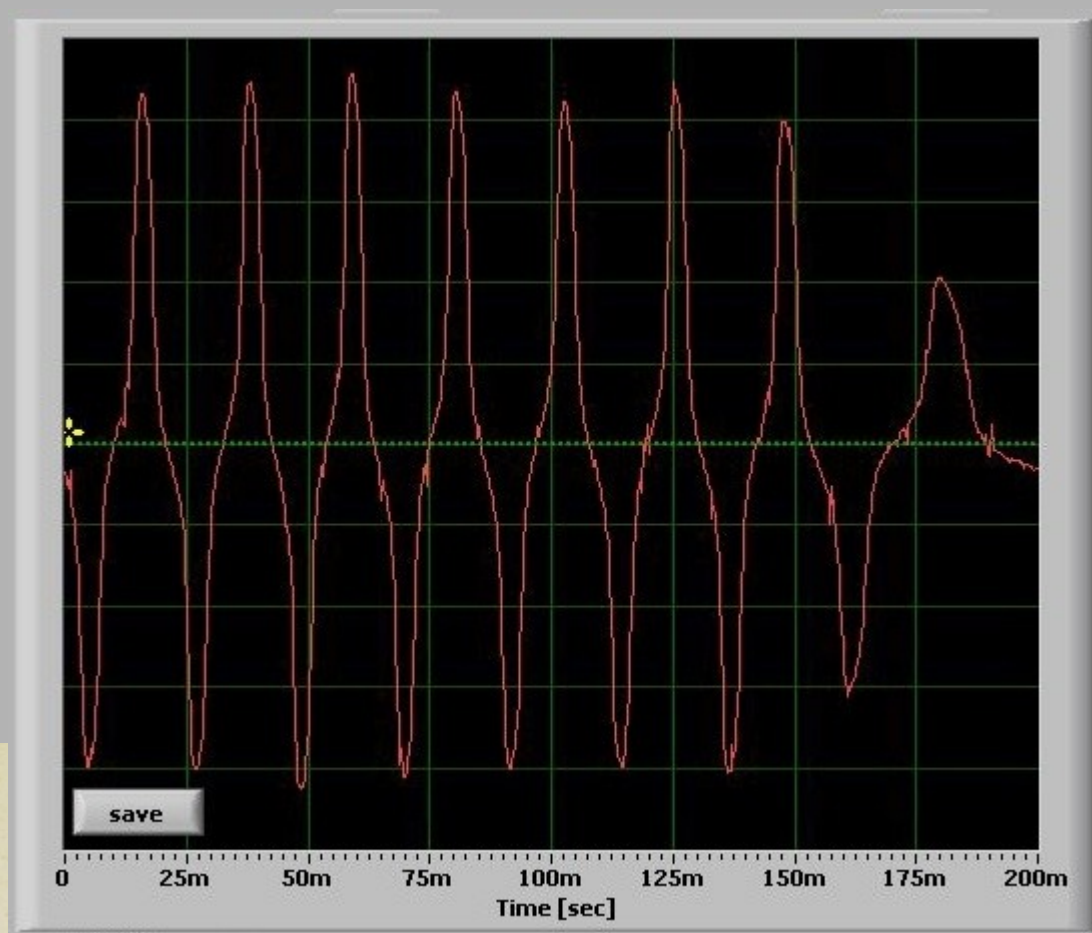
V předchozím článku jsem popsal stavbu redukce určené k měření střídavých napětí pomocí zvukové karty počítače.

V tomto článku popisuji několik možností jejího využití. K měření používám freewarové programy AUDACITY a SOUDCARD SCOPE.

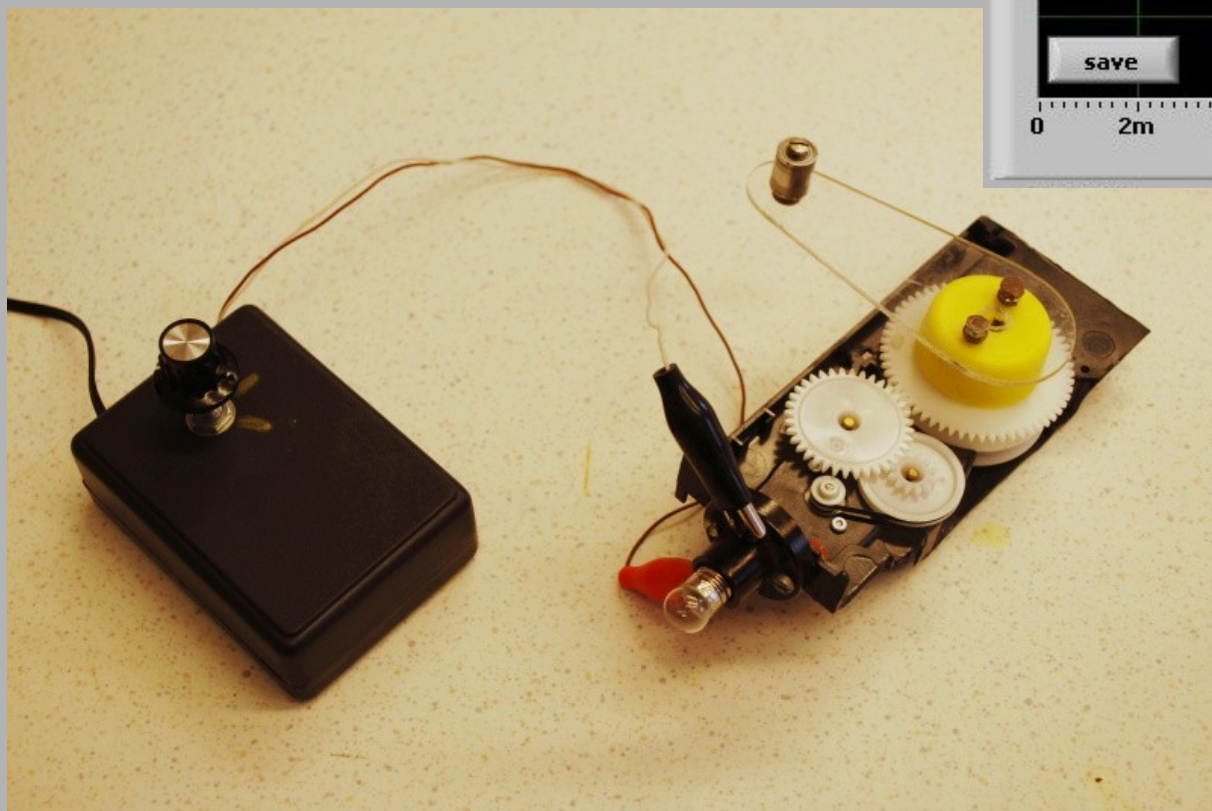
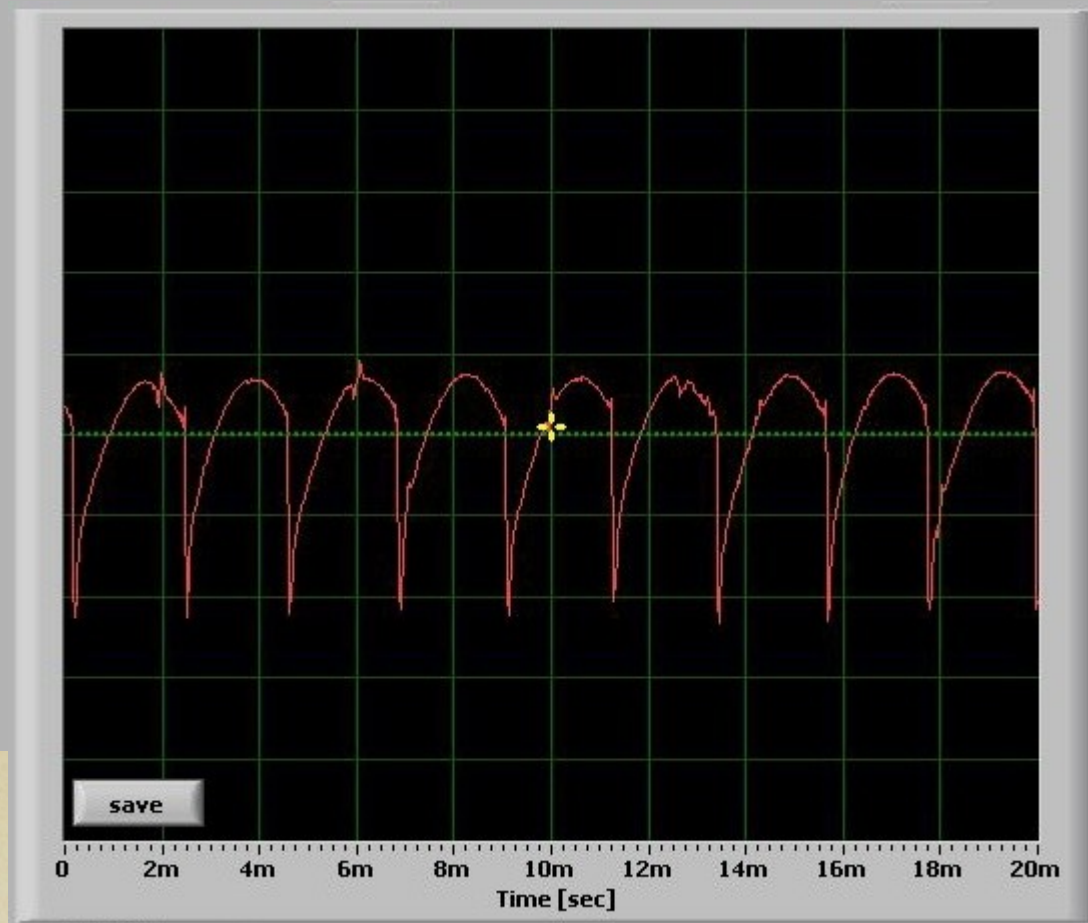
## *1. Měření na generátorech*

Redukci můžeme připojit přímo na zdířky mechanického generátoru, sledovat průběh indukovaného napětí a měřit jeho frekvenci.

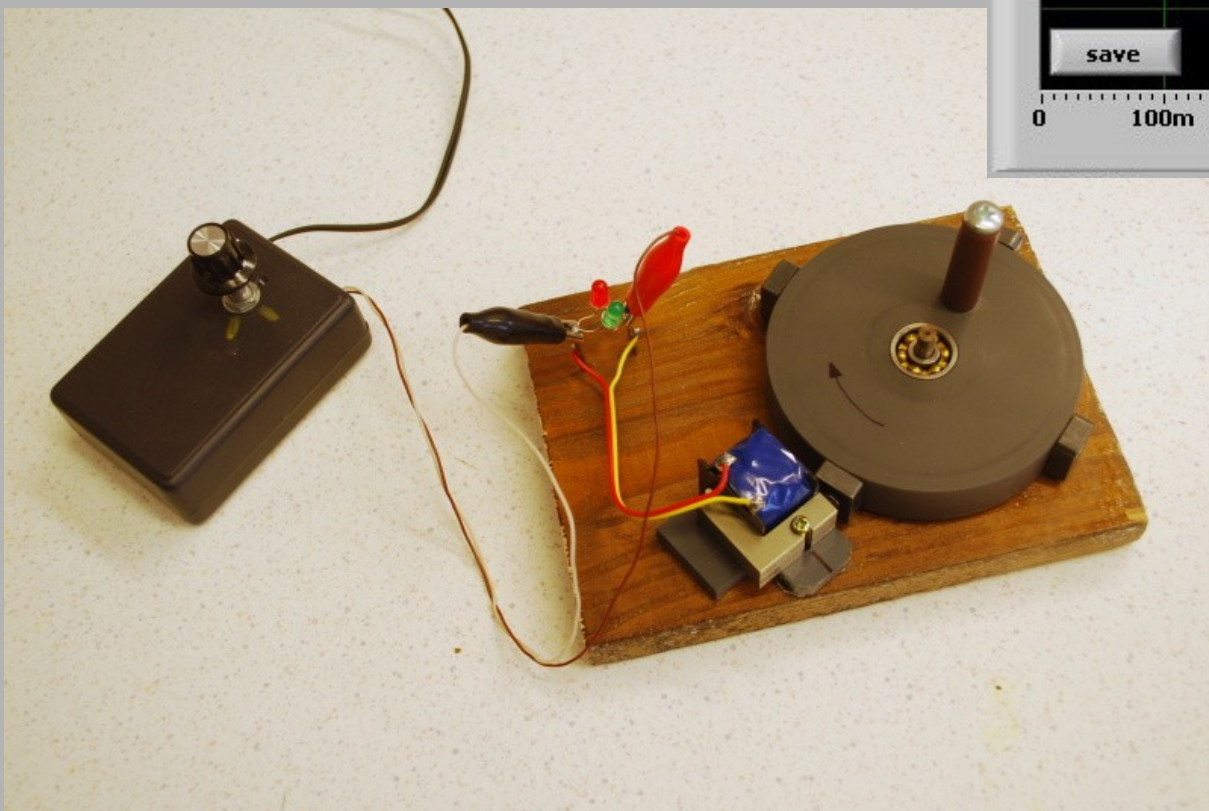
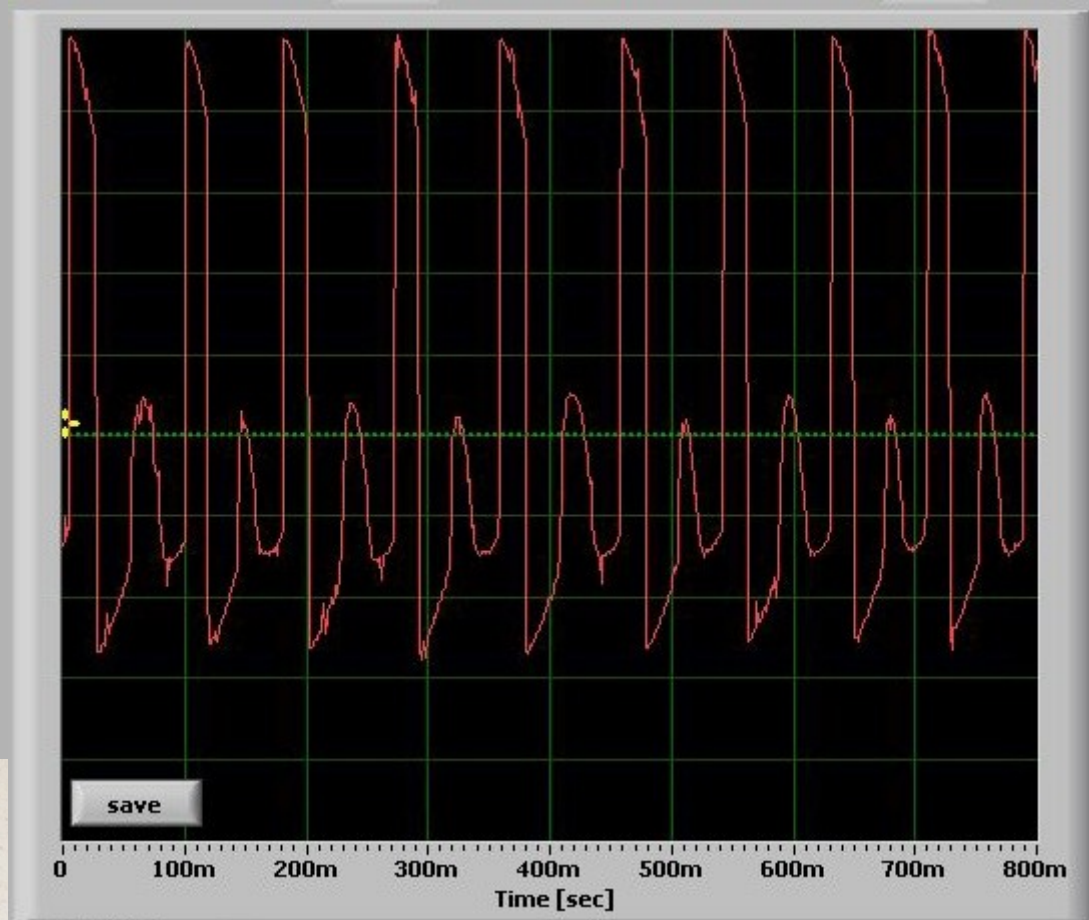
# Alternátor z byciklu



# Ruční generátor 1 (roztáčený elektromotorek)

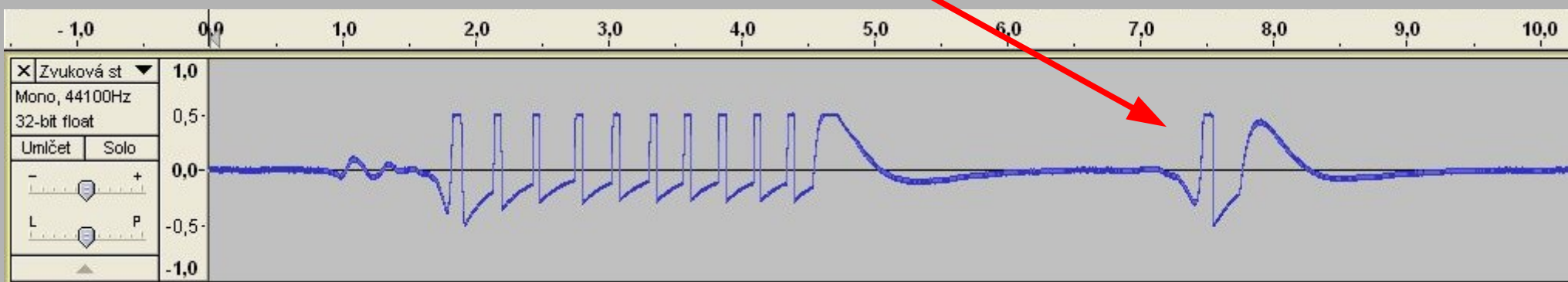
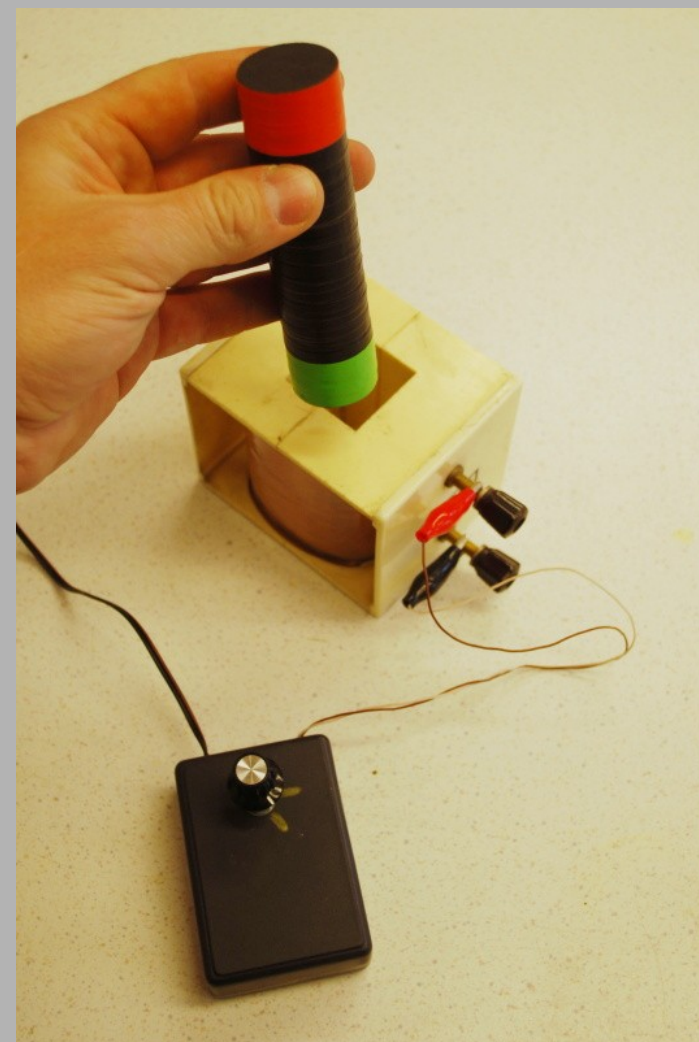


## Ruční generátor 2 (magnety u cívky)



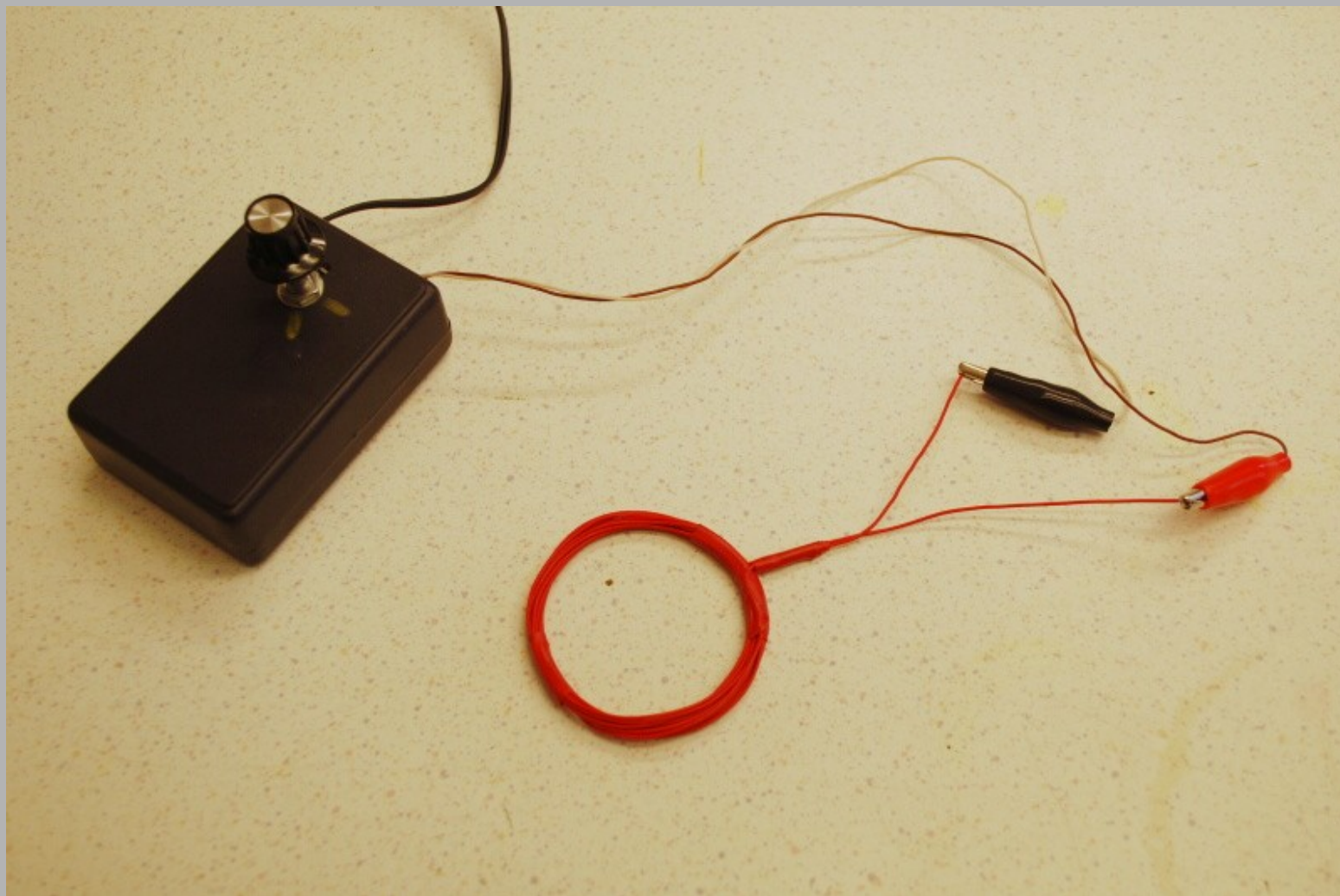
## 2. Elektromagnetická indukce

Pomocí AUDACITY lze zaznamenávat proud indukovaný magnetem v cívce. Na záznamu se magnet kýval kolem „ústí“ cívky, po chvíli prošel kolem ústí jenom jednou.



### *3. Mění se magnetické pole*

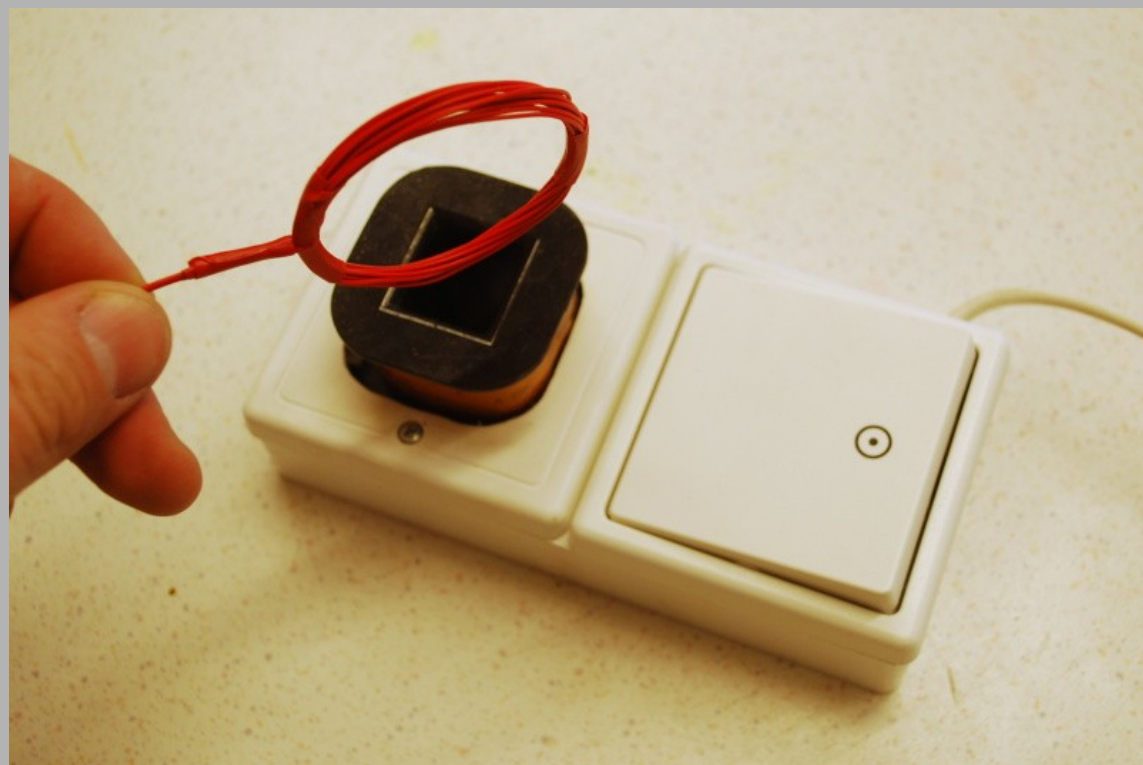
Pro tato měření jsem si namotal z tenkého drátku cívečku s 15 závity. PC měří napětí indukované na cívce.

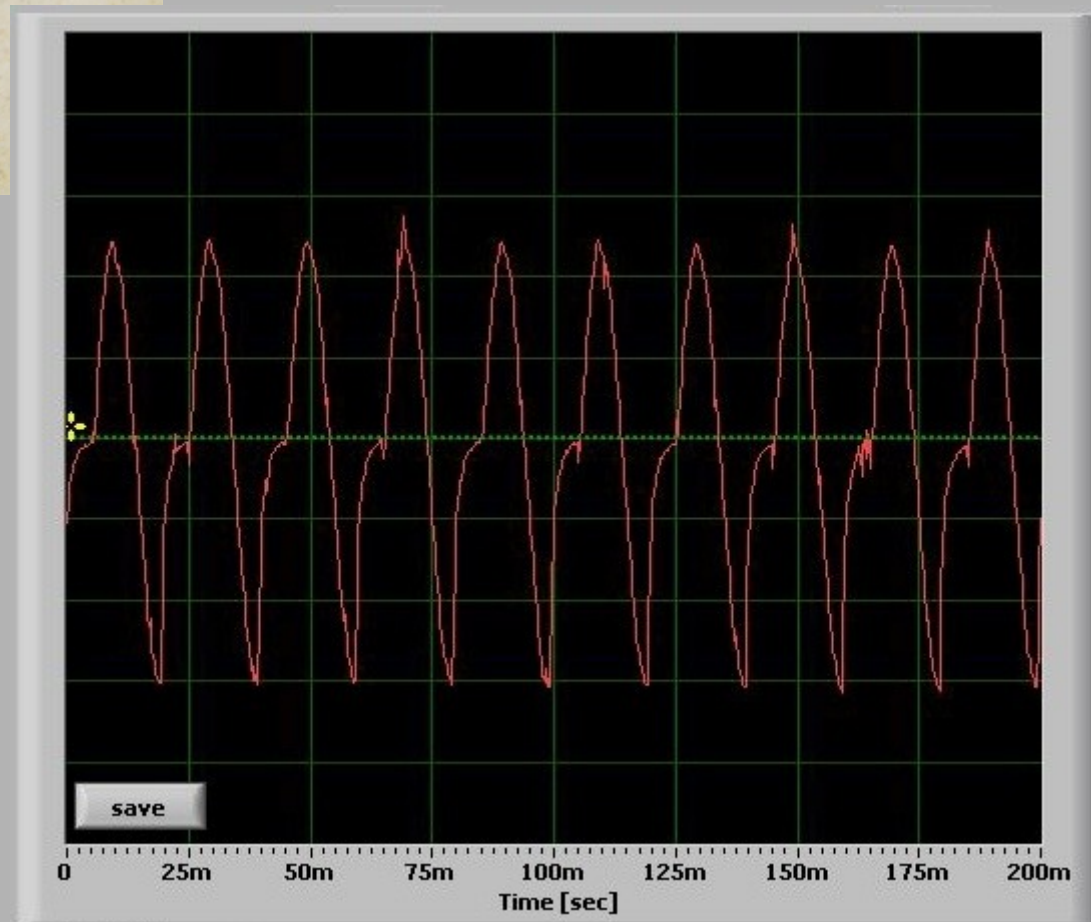
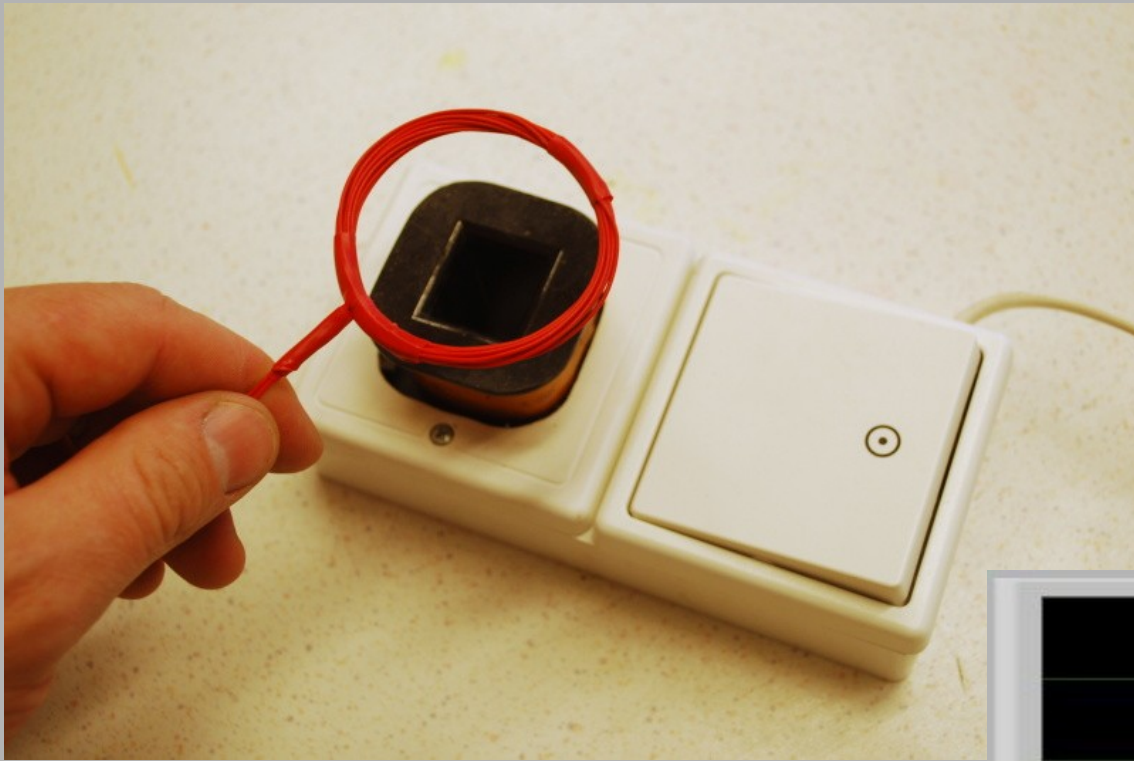




Při tomto měření používám cívku napájenou střídavým proudem. Když umístíme cívečku kolmo k cívce s proudem, neindukuje se v ní žádný proud (siločáry procházejí podél cívečky, magnetický tok cívečkou je nulový).

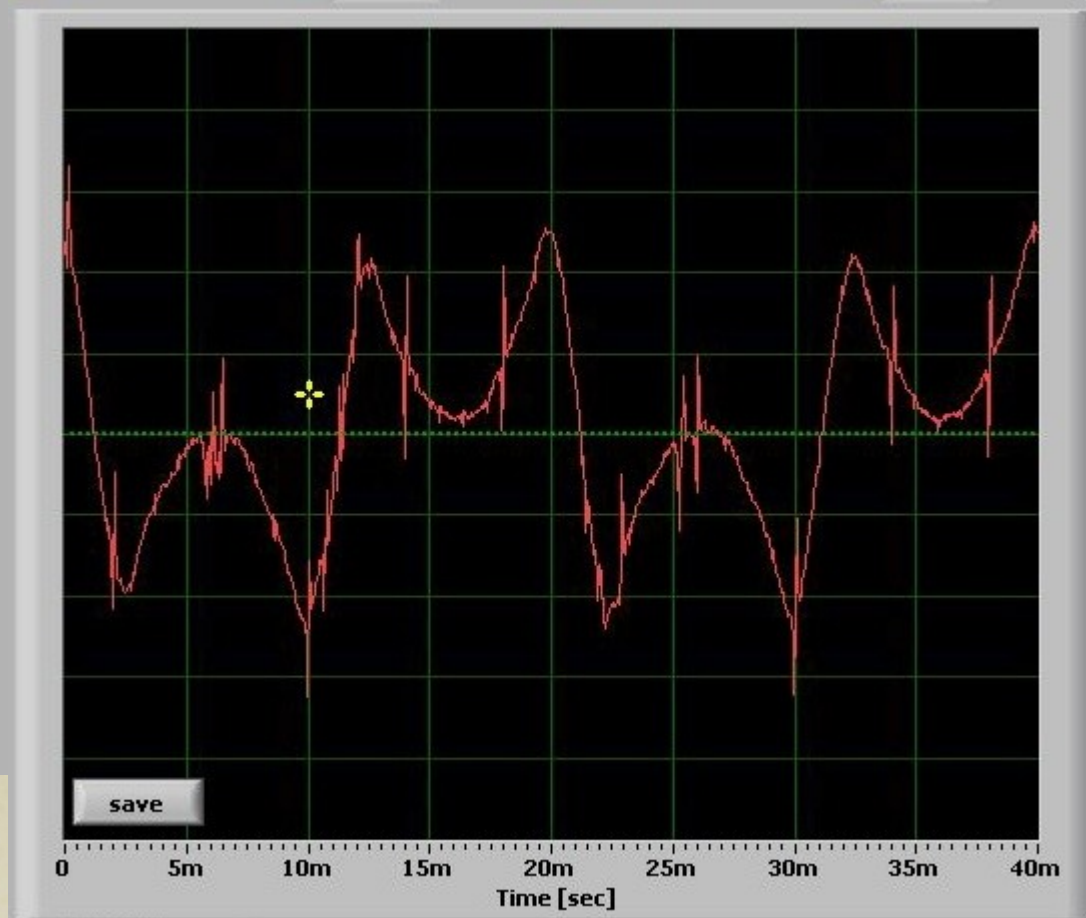
Když cívečku pomalu natáčíme, postupně se zvětšuje indukované napětí. Největší je v okamžiku, když jsou obě cívky rovnoběžné.





## Magnetické pole transformátorové pájky

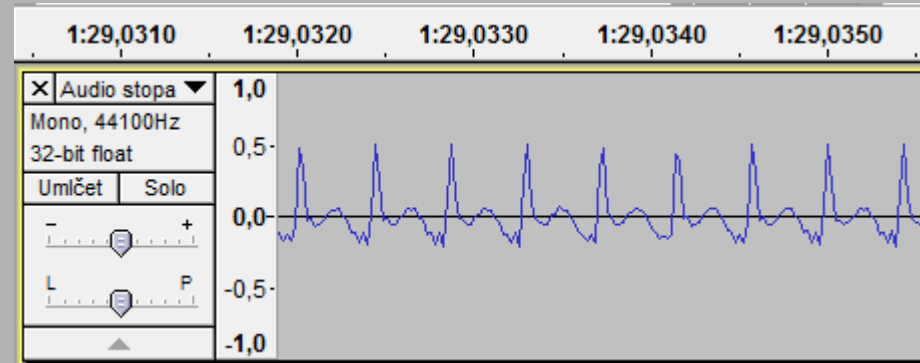
Je nutné, aby cívečka byla rovnoběžná se závity transformátoru (viz obrázky).



Indukované napětí má složitější průběh díky hysterezi jádra transformátoru (nepochopitelný jev mi vysvětlil P.Konečný z ÚFE v Brně - díky ...)

## 4. Měření v obvodech

Pomocí redukce lze přímo měřit v kmitavých obvodech. V tomto případě se jedná o NE555, který rozkmitává piezoměnič. Krokosvorky jsou připojeny mezi +napětím a výstupem NE555.



**POZOR** - napětí v obvodu má ve skutečnosti obdélníkový průběh! Kondenzátor na vstupu zvukovky však propouští pouze změny napětí. Proto je záznam deformovaný.

Pro určení frekvence kmitů to ale bohatě stačí.

