



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

<b>Číslo projektu</b>	CZ.1.07/1.5.00/34.0556
<b>Číslo a název šablony klíčové aktivity</b>	<b>III / 2 = Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT</b>
<b>Tematická oblast</b>	<b>Měřicí přístroje a měření veličin</b>

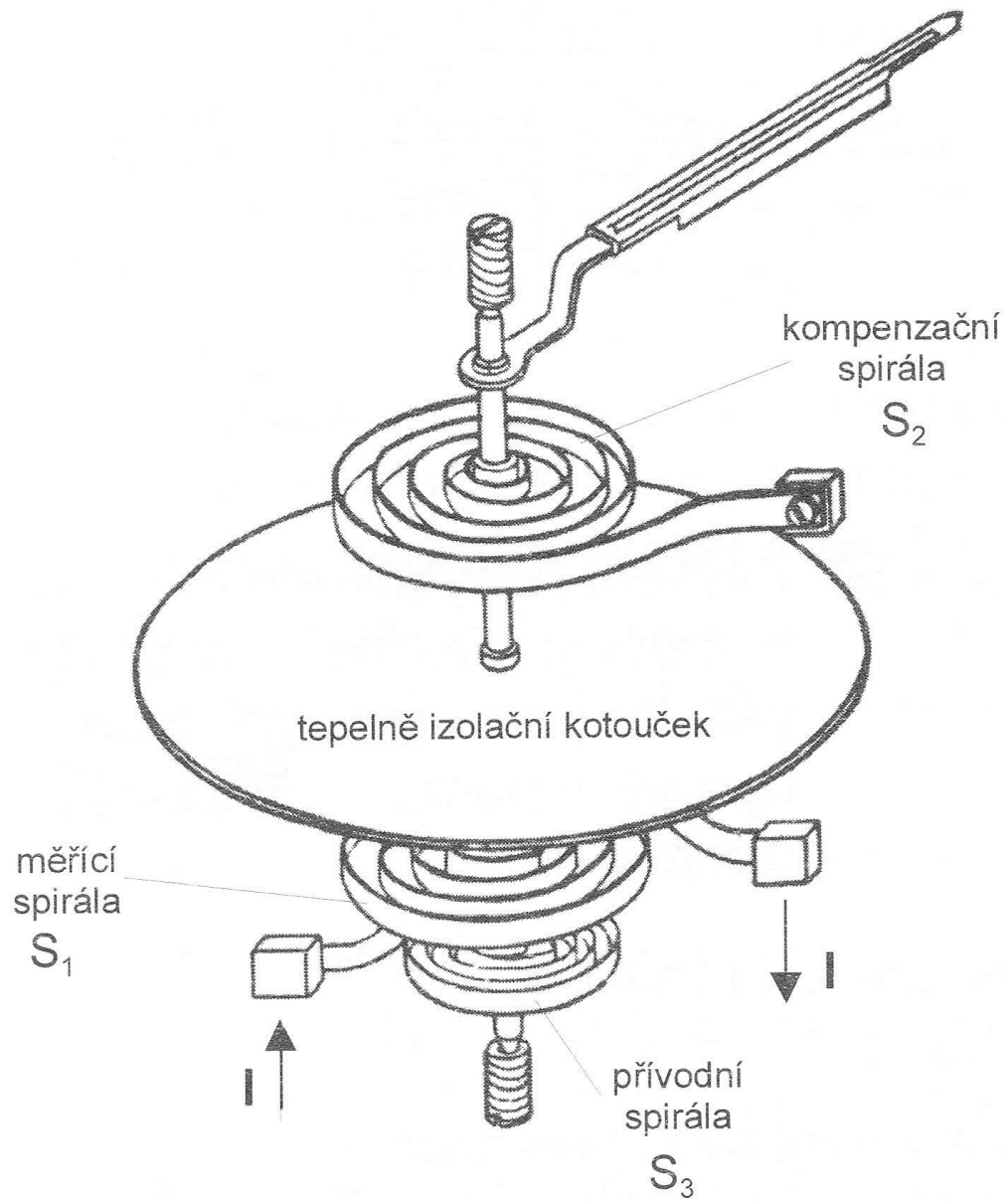
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0556
Číslo materiálu	VY_32_INOVACE_NO_ELT_07
Název školy	Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Příbram, Hrabákova 271, Příbram II
Autor	Ing. Josef Novotný
Studijní obor	26 - 41 - M / 01 Elektrotechnika
ŠVP	Počítačové technologie
Předmět	Elektrotechnická měření
Téma	<i>Ostatní měřicí soustavy</i>
Ročník	třetí
Datum tvorby	duben 2014
Anotace	Prezentace s výkladem

# Ostatní měřicí systemy

# *Tepelné přístroje s bimetalem*

Základní částí těchto přístrojů jsou spirály z bimetalového pásku. Bimetal (**dvojkov**) je pásek se dvěma na sebe naválcovanými vrstvami ze dvou kovů, které mají různý součinitel tepelné roztažnosti. Po zahřátí se bimetalový pásek ohýbá na tu stranu, kde je materiál s menším součinitelem tepelné roztažnosti.

Měřicí ústrojí tepelných přístrojů má dvě stejné spirály z bimetalového pásku, které jsou navinuty protisměrně. Vnější konce spirál jsou upevněny.



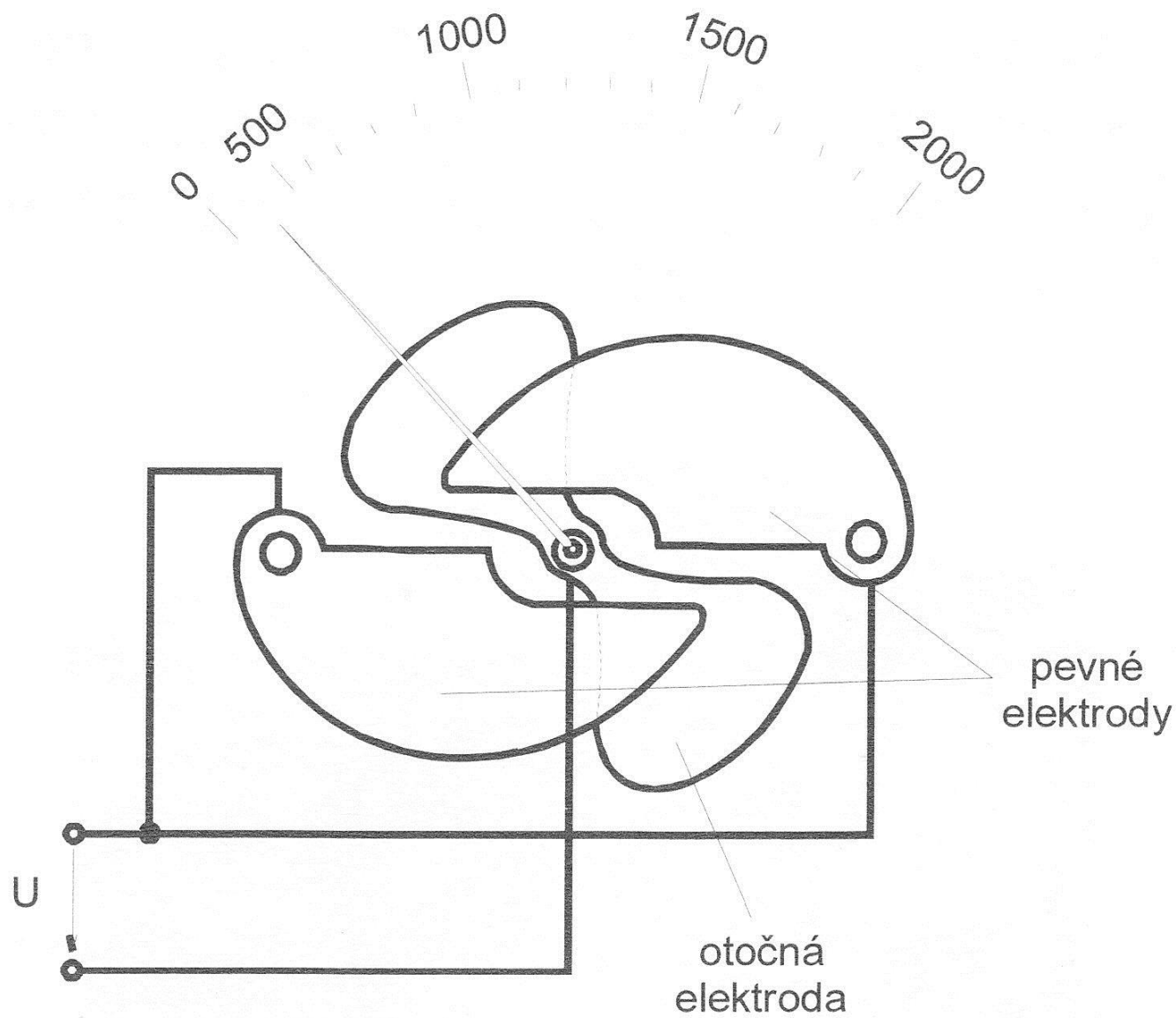
Spirálou  $S_1$  protéká měřený proud a ta se průchodem proudem zahřívá a svinuje se či rozvinuje a tím natáčí ručku. Spirála  $S_2$  se při oteplení zkrucuje opačným směrem a vyrovnává vliv změny teploty okolí na výchylku přístroje. Pružina  $S_3$  slouží k přívodu proudu.

Tepelné přístroje se používají pouze jako ampérmetry a pro svou velkou tepelnou setrvačnost se používají pro zaznamenávání průměrné efektivní hodnoty proudu.

# *Elektrostatické měřicí přístroje*

Tyto přístroje se používají pro měření silových účinků elektrostatického pole.

Měřicí ústrojí je tvořeno soustavou pevných a pohyblivých elektrod. Připojíme-li mezi tyto elektrody napětí, začnou na sebe působit přitažlivou silou a pohyblivé elektrody se začnou natáčet tak, aby svou co největší plochou zapadaly mezi elektrody pevné. V okamžiku vyrovnání pohybového a direktivního (pružina) momentu se výchylka ustálí.



# Vlastnosti elektrostatického přístroje

- Používají se pouze k měření napětí (ss i st) asi do 600 kV
- Třída přesnosti je 1
- Z rušivých vlivů se uplatní pouze rušivá elektrostatická pole (stínění)
- Jsou to citlivé přístroje, velmi choulostivé na hrubé zacházení

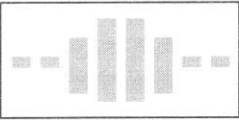


# *Rezonanční měřicí přístroje*

Přístroje využívají rezonance některé části své soustavy s kmity měřené střídavé veličiny.

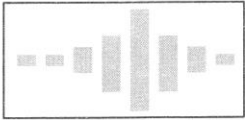
Jazýčkové kmitoměry pracují na principu feromagnetického měřicího ústrojí. Skládají se z řady ocelových jazýčků, které jsou naladěny na od-stupňované kmitočty vlastních mechanických kmitů. Jazýčky jsou v blízkosti elektromagnetu s cívkou, která je napájena střídavým proudem, jehož kmitočet chceme určit. Průchodem proudu cívkou začne na jazýčky působit síla, která má střídavou složku s kmitočtem rovným dvojnásobku kmitočtu měřeného proudu (kladná a záporná půlvlna). Tato síla rozkmitá mechanicky jazýček.

48 49 50 51

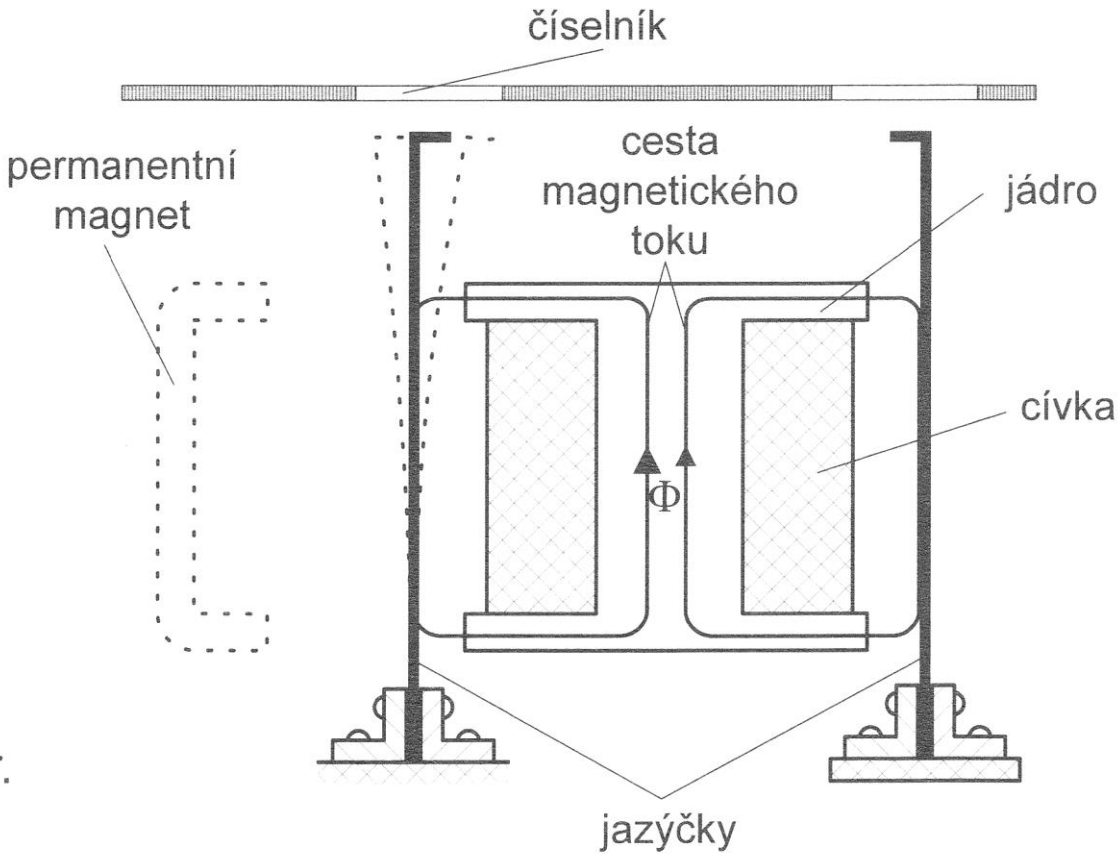


kmitočet 49,75 Hz

48 49 50 51



kmitočet 50 Hz



Jestliže vybavíme kmitoměr permanentním magnetem, dojde u měřícího ústrojí k tzv. polarizaci. U jazýčkových kmitoměrů s polarizací rozkmitá střídavý proud jazýček, který je mechanicky naladěn na tutéž frekvenci.

- Měří výhradně kmitočty.
- Třída přesnosti obvykle 0,5.

