

# ZPRACOVÁNÍ PROTOKOLU Z ELEKTRICKÝCH MĚŘENÍ

## Úvodní strana

	<b>ELEKTRICKÁ MĚŘENÍ</b> PROTOKOL Z MĚŘENÍ	Třída EL 3.
	Úloha <b>Frekvenční závislost střídavých voltmetrů</b>	Skupina II. Protokol číslo 5. Datum 20. 1. 2008
Schéma zapojení	<p>Soupis použitých přístrojů</p> <p>Funkční generátor FG 2000</p> <p>Digitální multimetr MY-64</p> <p>Analogový multimetr C 4313 40..60..400Hz .05</p>	
	Jméno učitele <b>Ing. Pavel CHMIEL, Ph.D.</b>	
	Jméno <b>Mrkvomil VÝBORNÝ</b>	
	Známka	

Úvodní strana má jednotný vzhled pro všechny skupiny a pro všechny třídy na naší škole.





## Příklad výpočtu

Zde uveďte, jak jste postupovali při výpočtu hodnot uvedených v tabulce. Uvádějte výpočet pro všechny veličiny, které jste počítali pro jeden (označený) řádek tabulky. Je-li tabulek více, pak je nutné rozdělit i příklad výpočtu. Vždy uvádějte co počítáte, obecný vztah, dosazení a výsledek i s jednotkou.

V příkladu výpočtu uvádějte z vybraného řádku tabulky

- co počítáte
- obecný vztah
- dosazení
- výsledek a jednotku

např:

proud rezistorem:

$$I = K_I \cdot \mathcal{E}$$

$$I = \frac{15}{30} \cdot 8$$

$$I = 4 \text{ A}$$

napětí na rezistoru:

$$I = K_U \cdot \mathcal{E}$$

$$I = \frac{60}{60} \cdot 12$$

$$I = 12 \text{ V}$$

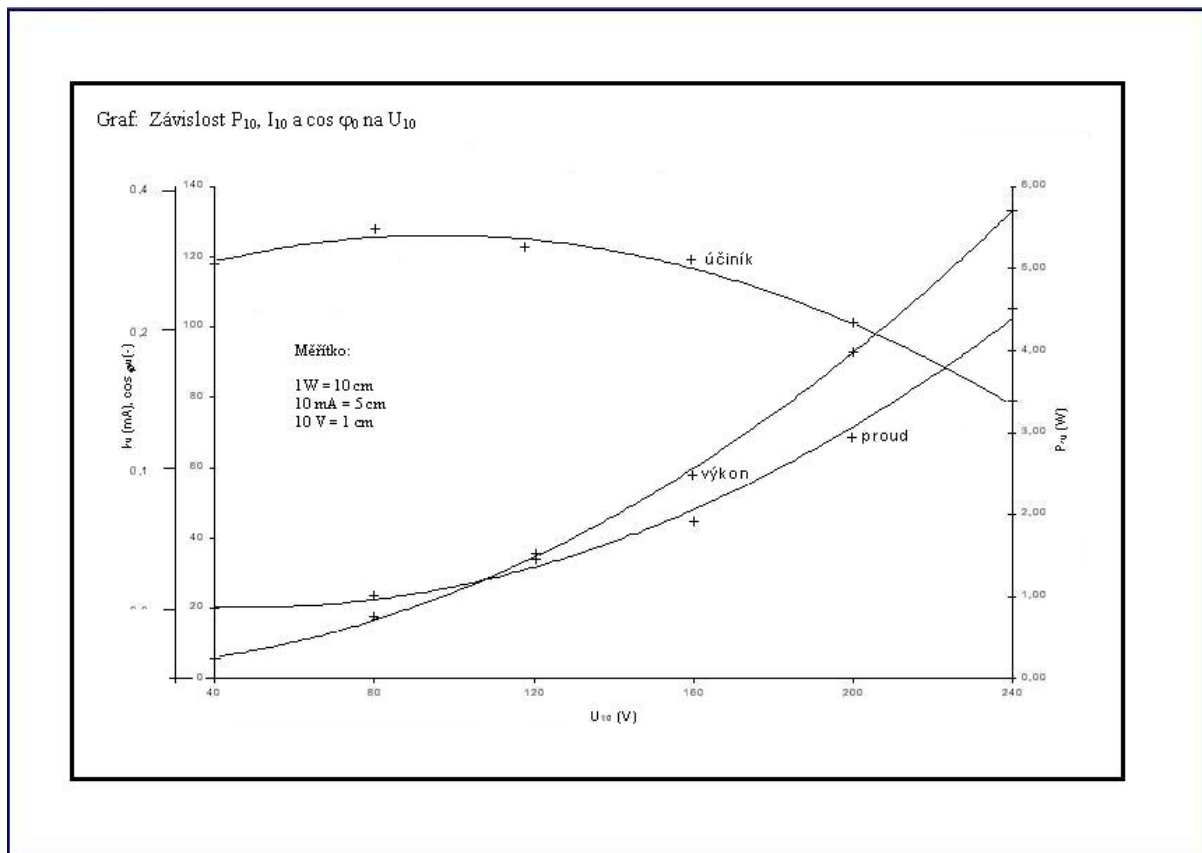
odpor:

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

$$R = \frac{12}{4}$$

$$R = 3 \Omega$$

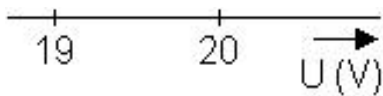
## Graf nebo Fázorový diagram



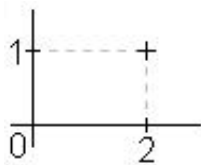
U některých měření je nutné sestavit graf nebo fázorový diagram. Graf bude vždy na samostatném milimetrovém papíře. Je nutné

- uvést název grafu
- popsat osy (hodnoty, veličina, jednotka, šipky)
- vyznačit naměřené hodnoty (používejte křížek + nikoliv x nebo jiné značky)
- uvést výsledný průběh (aproximace mezi vyznačenými body)
- uvést měřítko (pro všechny veličiny)
- je-li více průběhů, popsat jednotlivé křivky
- veškerý popis provádět šablonou a fixem

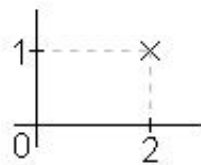
**Popis os** (jednotka, veličina, směr růstu veličiny)



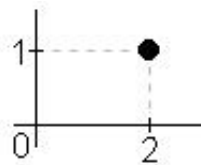
**Bod**



**SPRÁVNĚ**

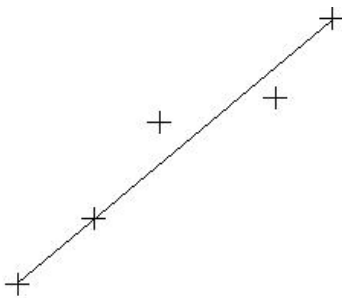


**špatně**

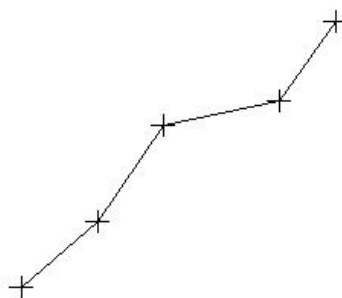


**špatně**

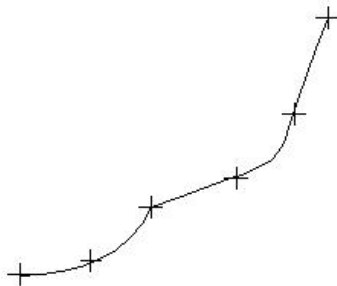
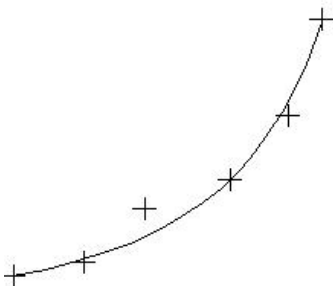
**Aproximace** (proložení bodů)



**SPRÁVNÁ APROXIMACE**



**nesprávná aproximace**



## Měřítko

U grafů a fázorového diagramu je nutné uvést měřítko pro všechny vynášené veličiny.

Např: 1 V = 1 cm

10 mA = 1 cm

## Formát

Používáme milimetrový papír formátu A4. Na tento list není nutné dělat rámeček (milimetrový papír má okraj). Graf a veškerý popis dělejte jen do barevného milimetrového pole. Snažte se využít celou plochu papíru.

## **Závěr**

**Závěr:**

*Hlavní cíl práce bylo zjistit závislost výkonu na napětí a proudu v obvodu s rezistorem a induktivním zatížením. Výsledky měření jsou uvedeny v tabulce 1 a 2. Z grafů je patrné, že výkon roste s napětím a proudem, což odpovídá teoretickým předpokladům. Chyby měření jsou uvedeny v tabulce 3.*

*Napětí: 40 V, proud: 19,54 A, výkon: 782,08 W*

*Velikost odporu: 20 Ω*

*230 V*

*25 W*

V závěru student stručně, ale výstižně zhodnotí měření. Závěr píše od ruky propiskou. Uveďte nové poznatky, zjištěné hodnoty (parametry), přesnost měření, zdůvodněte případné chyby měření.

*Nesprávný závěr:*

Měření proběhlo úspěšně, nikdo z naší skupiny nebyl zraněn a nikomu jsme nemuseli poskytovat první pomoc. Z dnešního měření jsem se dozvěděl spoustu zajímavých věcí, které jsem dříve nevěděl. Během měření nebyl žádný přístroj zničen.

*Správný závěr:*

V závěru používejte stručné věty, které se týkají poznatků z měření.

Např.: Z výpočtu chyb měření vyplývá, že metoda měření a) je vhodnější (přesnější) než metoda b).

Např.: Z grafu je vidět, že s rostoucí frekvencí indukční reaktance roste.

Např.: Změřená hodnota zemního odporu nevyhovuje, protože dle normy musí být zemní odpor při ...

Např.: Měřením jsme zjistili následující parametry: převod transformátoru  $p = 18,5$ ; jmenovitý proud naprázdno ...

Např.: Hodnota proudu ve čtvrtém řádku tabulky neodpovídá předpokladům, chyba vznikla zřejmě vadným vodičem, který ...

Např.: Elektromechanický kmitoměr nemá velké využití, protože měřící rozsah je pouze 45 - 55 Hz s rozlišením 0,5 Hz, vhodnější je ...

atd.