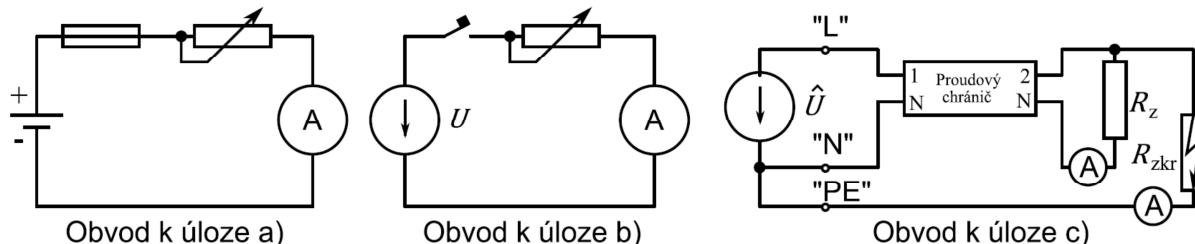


BOZ – 3. laboratorní měření – charakteristiky ochranných prvků

Společné pokyny pro všechny úlohy

- Ačkoliv některé obvody simulují obvody při napětí 230 V, jedná se vždy o měření při bezpečných malých napětích do 15 V. V žádném případě nepropojujte měřicí banánkové konektory s nebezpečným síťovým napětím 230 V!

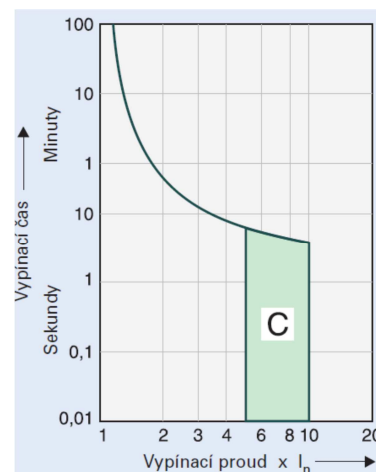


Úloha a) Měření charakteristik pojistek

- Změřte vypínací (tavné) charakteristiky trubičkových přístrojových pojistek se jmenovitým proudem $I_n = 250$ mA typu F (flink = rychlá) a T (träge = pomalá) pro dva různé proudy:
 - $I = 2,1 \times I_n$
 - $I = 2,75 \times I_n$
- Jako zdroj použijte baterii 4xAA (cca 6V). Použijte potenciometr o odporu $10 \Omega / 0,6$ A nebo $2,5 \Omega / 1,25$ A. Nepřekračujte hodnoty proudů potenciometrů!
- Postup: Nejprve si změřte odpor obvodu vč. pojistky a přednastavte si vhodnou velikost odporu potenciometru pro omezení proudu, poté v okamžiku připojení pojistky začněte měřit čas. Jedná se o destruktivní měření pojistek.
- Výrobce udává pro proud $2,1 \times I_n$ vypínací čas max. 30 minut (F) resp. 2 minuty (T) a pro proud $2,75 \times I_n$ čas $50 \text{ ms} \div 2 \text{ s}$ (F) resp. $600 \text{ ms} \div 10 \text{ s}$ (T).
- Úkol a1) [2 b.] Předložte graf naměřených vypínacích charakteristik obou pojistek a konstatujte shodu či neshodu s údaji výrobce.

Úloha b) Měření charakteristik jističů

- Změřte vypínací charakteristiky jističe EATON PL7-C1/1 alespoň v pěti různých bodech.
- Jako zdroj použijte napájecí modul DC 5V / 3A. S ohledem na napájecí zdroj nepřekračujte proud 3 A.
- Zvolte vhodný (větší) rozsah ampérmetru. Měřicí body nastavte pomocí reostatu $13 \Omega / 6,3$ A (ovšem tak, abyste nepřekročili maximální proud zdroje 3 A). Mezi měřeními nechte jistič alespoň 1 minutu vychladnout.
- Nezapomeňte provést měření potřebné k odpovědi na úkol b3).
- Úkol b1) [1,5 b.] Předložte graf vypínací charakteristiky měřeného jističe a konstatujte shodu či neshodu s údaji výrobce (viz obr.).
- Úkol b2) [0,5 b.] Naměřili jste u jističe C1 působení zkratové spouště? Ano/Ne a proč?
- Úkol b3) [0,67 b.] Na stole máte také jistič se jmenovitým proudem 0,25 A. Proč nejste při daném vybavení pracoviště schopni změřit vypínací charakteristiku tohoto jističe?



Úloha c) Měření charakteristik proudových chráničů

- Sestavte obvod s proudovým chráničem OEZ MINIA $I_{\Delta n} = 30$ mA, $I_n = 25$ A. Jako zdroj použijte výstupní vinutí bezpečnostního transformátoru AC 15 V / 2 A. S ohledem na napájecí zdroj nepřekračujte proud 2 A.
- Jako zátěž použijte reostat $39 \Omega / 4$ A nastavený na Vámi vybranou hodnotu (ovšem tak, aby maximální proud zdroje nepřekročil 2 A)
- Jako odpor simulující zkrat (nebo nevhodně situované lidské tělo v koupelně...) použijte sériovou kombinaci axiálního potenciometru $144,5 \Omega$ (na plném rozsahu) a reostatu $570 \Omega / 1$ A. Postupnou pomalou změnou odporu tohoto reostatu budete nastavovat hodnotu reziduálního (unikajícího) proudu.
- Úkol c1) [1 b.] Pro jakou hodnotu reziduálního proudu proudový chránič vybaví (vypne napájecí přívod obvodu)? Konstatujte shodu či neshodu s normou, která uvádí, že je třeba vypnout rozdílový proud v rozmezí $(0,5 \div 1) \times I_{\Delta n}$.
- Úkol c2) [0,5 b.] Závisí změřený rozdílový proud na hodnotě zátěže (změřte pro jinou hodnotu odporu zátěže)?
- Úkol c3) [0,5 b.] Pokuste se určit hodnotu rezistoru, použitého pro test funkce chráničů.

Organizace a bodování laboratorní úlohy – viz návod na 1. měření