

**Velká sada leXsolar – pokusy s fotovoltaickými články**  
Obj. číslo 1077072



## Obsah

Tato brožura uvádí pokyny pro experimenty a také návrhy vyhodnocení následujících experimentů:

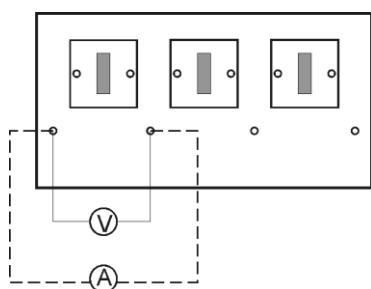
- 1 Sériově a paralelně zapojené solární články
- 2 Závislost výkonu solárního článku na jeho ploše
- 3 Závislost výkonu solárního článku na úhlu dopadu světla
- 4.1 Závislost výkonu solárního článku na osvětlení
- 4.2 Závislost výkonu solárního článku na osvětlení při zatížení
- 5 Stanovení účinnosti přeměny energie
- 6.1 Vnitřní odpor solárního článku v závislosti na jasu
- 6.2 Vnitřní odpor solárního článku v závislosti na vzdálenosti od světla  
Zdroj
- 7.1 Charakteristiky při tmavých podmínkách
- 7.2 Dopředné a zpětné zkreslení během osvětlení a zastínění
- 8.1 Charakteristická křivka U-I a faktor plnění solárního článku
- 8.2 Křivka U-I solárního článku v závislosti na osvětlení
- 9 Závislost výkonu solárního článku na teplotě
- 10.1 Zastínění sériově propojených solárních článků
- 10.2 Zastínění paralelně propojených solárních článků
- 11 Solární článek jako zařízení pro měření propustnosti
- 12 Závislost výkonu solárního článku na frekvenci dopadajícího světla

**Sériově a paralelně zapojené solární články**

**Úkol**

Určete chování celkového napětí a celkového proudu sériově a paralelně zapojených solárních článků.

**Uspořádání**



**Potřebná zařízení**

- hlavní deska LeXsolar
- 3 malé solární články
- 1 voltmetr
- 1 ampérmetr

**Příprava**

V tomto experimentu se měří pouze zkratové proudy a napětí naprázdno. Ty nelze měřit současně. Aby bylo možné měřit napětí naprázdno, musí být obvod přerušen. Nastavte experiment podle schématu zapojení.

**Provedení**

1. Změřte proud a napětí na jednom solárním článku (viz schéma zapojení).
2. Upravte obvod tak, aby dva, resp. tři solární články byly zapojeny do série. Znovu změřte proud a napětí.
3. Proveďte analogová měření pro paralelně zapojené solární články. Za tím účelem
4. vypracujte nové schéma zapojení podle schématu hlavní desky leXsolar. Zapište všechna měření do tabulky.

**Vyhodnocení**

1. Nakreslete diagram I-n (n je počet solárních článků) pro sériově a paralelně zapojené články. Nakreslete oba grafy do jednoho diagramu.
2. Nakreslete diagram U-n pro články zapojené do série a paralelně. Nakreslete oba grafy do jednoho diagramu.
3. Zformulujte pravidlo pro celkový proud a celkové napětí se sériově resp. paralelně zapojenými články.



**Experiment 1**

Naměřené hodnoty

Sériové zapojení

	jeden solární článek	dva solární články	tři solární články
$U_L$			
$I_K$			

Paralelní zapojení

	jeden solární článek	dva solární články	tři solární články
$U_L$			
$I_K$			

Schémata

Schéma I-n

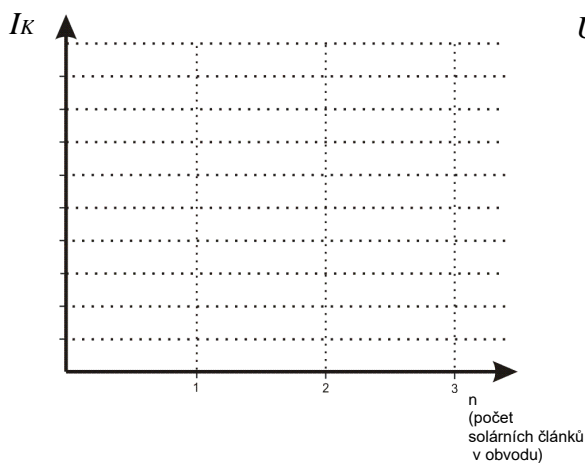
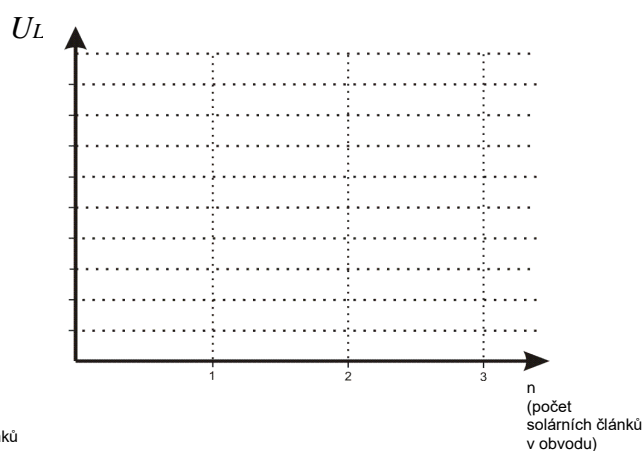


Schéma U-n



Vyhodnocení

	Chování	
	Napětí	Proud
sériové zapojení		
paralelní zapojení		