

## Rozvojové projekty v regionálnom školstve pre rok 2015

Projekt grafických systémov  
v odbornom vzdelávaní a príprave pre rok 2015

### MERANIE VÝKONU SPOTREBIČA NAPÁJANÉHO JEDNOSMERNÝM PRÚDOM VOLTMETROM, AMPÉRMETROM A WATTMETROM

#### CIEĽ HODINY :

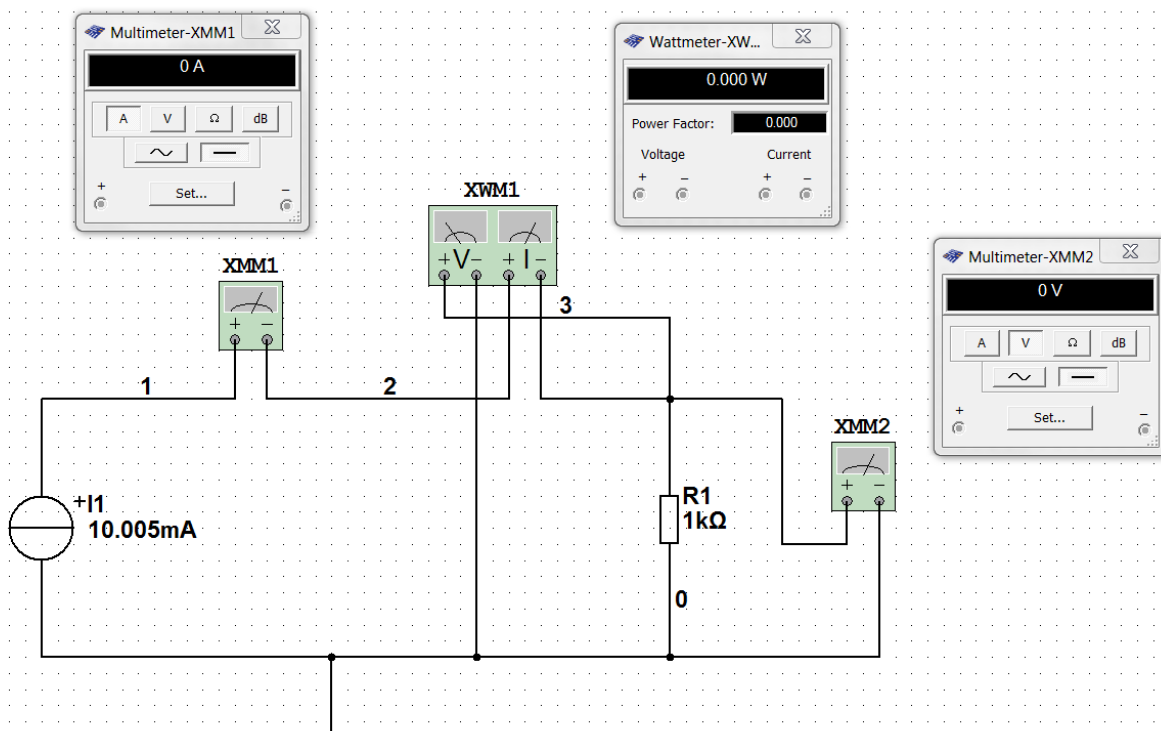
1. Určiť výkon spotrebiča napájaného jednosmerným prúdom pomocou ampérmetra, voltmetra a wattmetra.
2. Graficky zobrazte závislosť  $P=f(I)$ .

**MERANÝ OBJEKT :** Rezistor  $R = 1\text{ k}\Omega$ .

#### DANÁ ÚLOHA:

1. Nakreslite schému zapojenia pre meranie výkonu spotrebiča v programe MULTISIM.
2. Odmerajte a vypočítajte napätie, prúd a výkon spotrebiča (rezistora) pre hodnotu vstupného prúdu 10,005 mA.
3. Porovnajte vypočítané a odmerané hodnoty s hodnotami získanými analýzou "DC Operating Point.."
4. Na spotrebiči (rezistore) odmerajte závislosť  $P=f(I)$ .

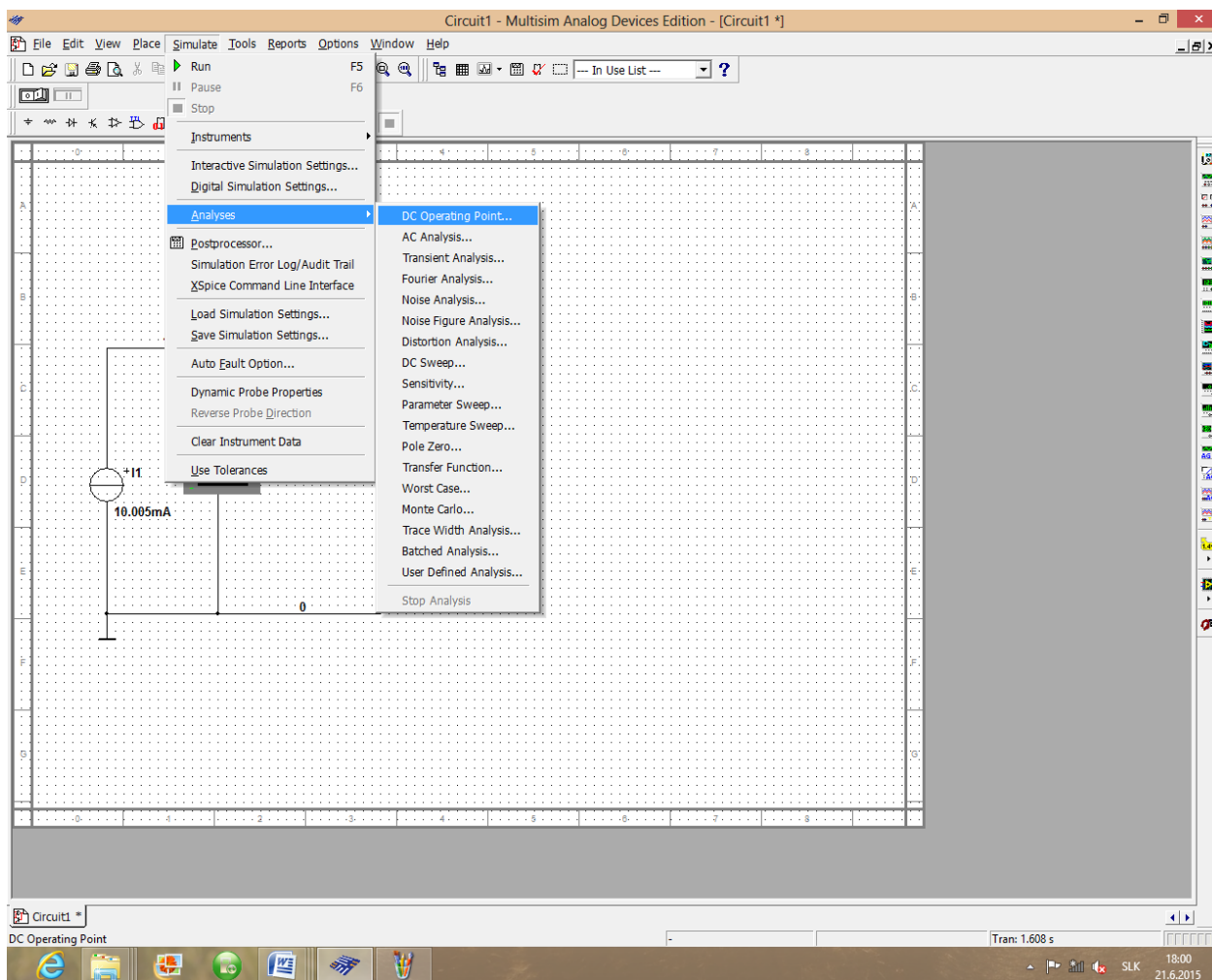
#### SCHÉMA ZAPOJENIA MERACIEHO OBVODU:



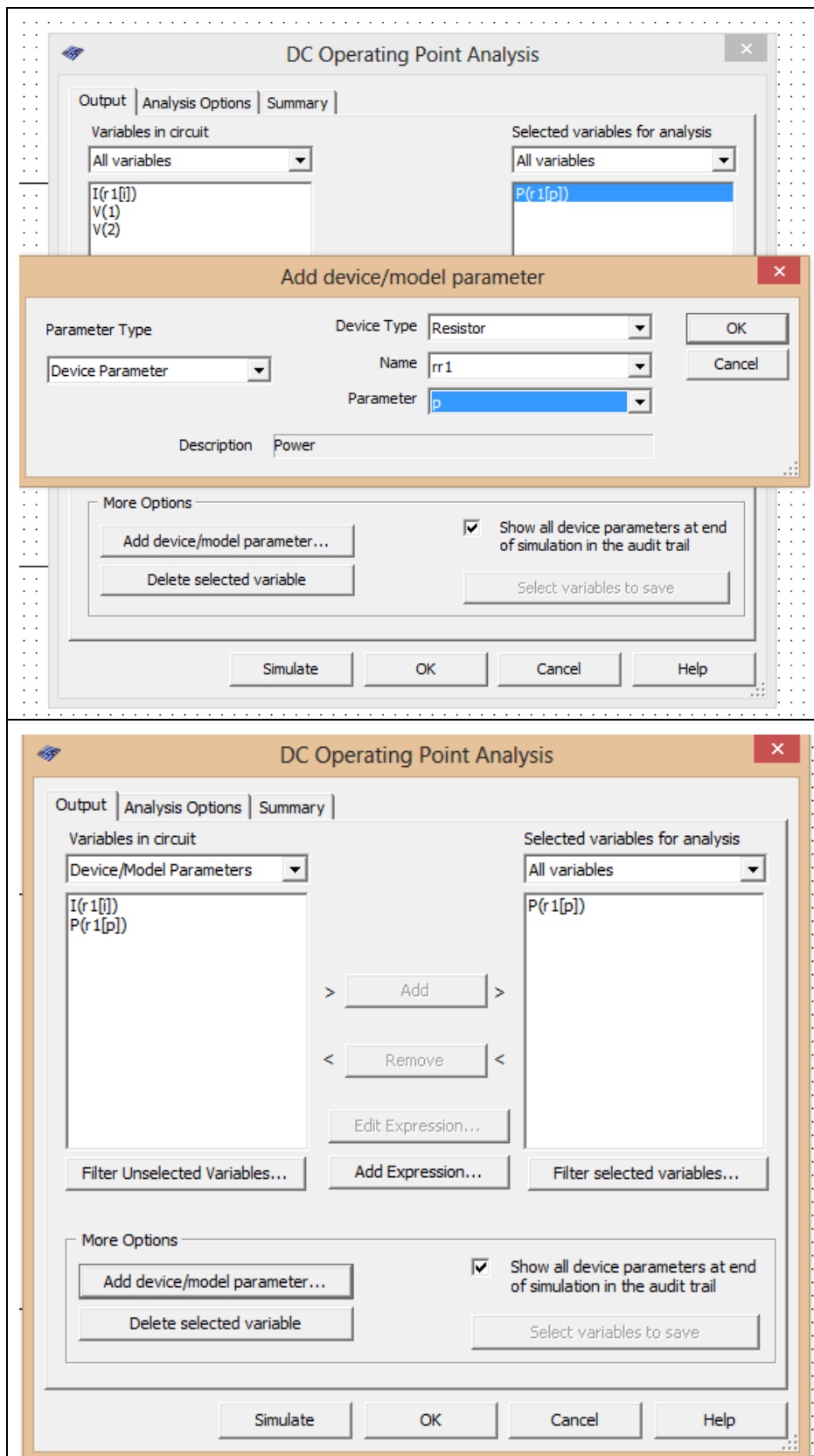
## POSTUP PRI MERANÍ :

1. Nakreslite schému zapojenia pre meranie výkonu na spotrebiči (rezistore) v programe MULTISIM podľa predlohy.
2. Stlačte tlačítko **"RUN"** a opíšte hodnoty napätia, prúdu a výkonu (z meracích prístrojov) do tabuľky.
3. Vypočítajte hodnotu prúdu a výkonu na spotrebiči (rezistore) a zapíšte ju do tabuľky.
4. Overte hodnoty napätia, prúdu a výkonu pomocou analýzy "DC Operating Point.."

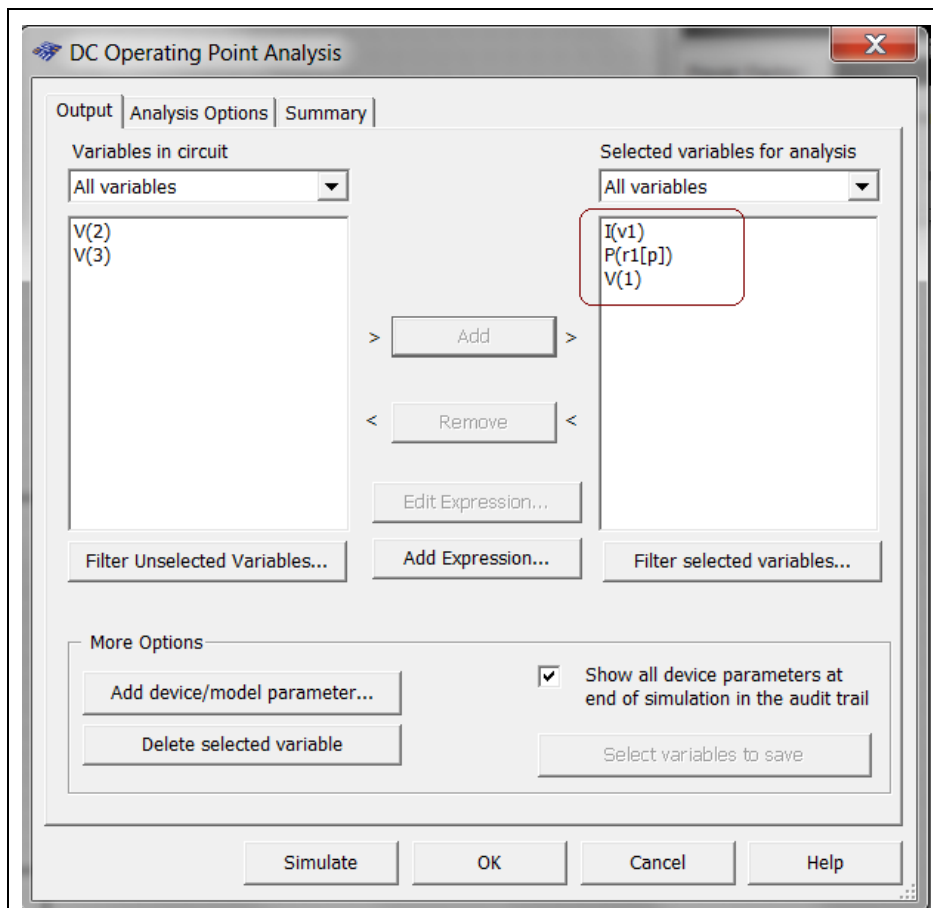
### a. Nastavte analýzu podľa predlohy



### b. Nastavte hodnoty analýzy podľa nasledujúcich obrázkov



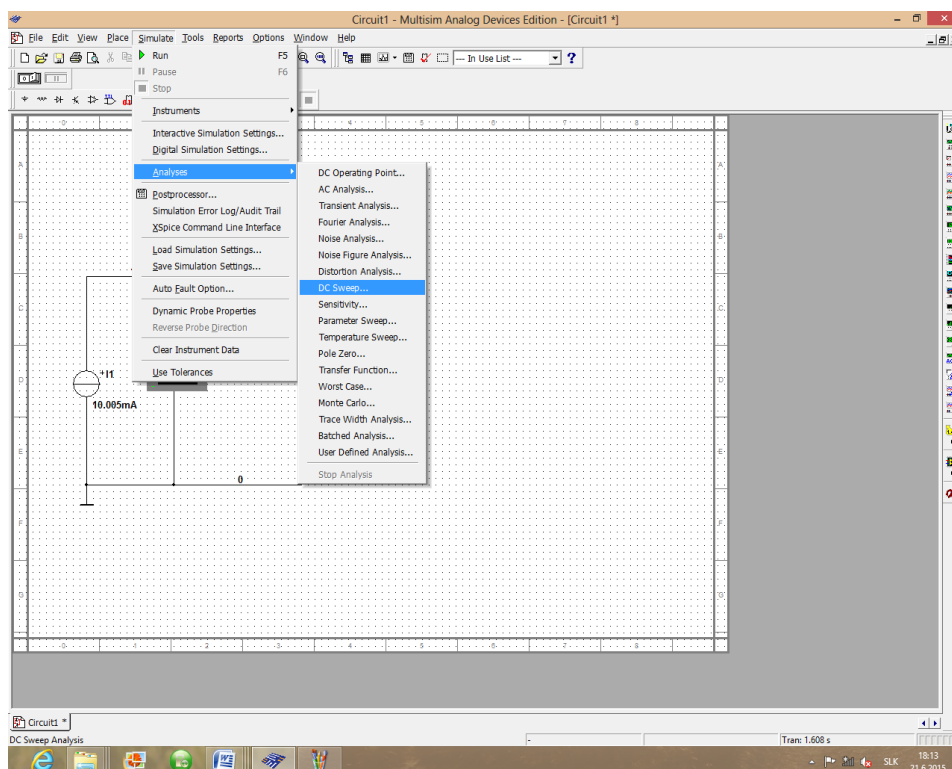
c. Pridajte aj ostatné parametre (podľa nasledujúceho obrázku).



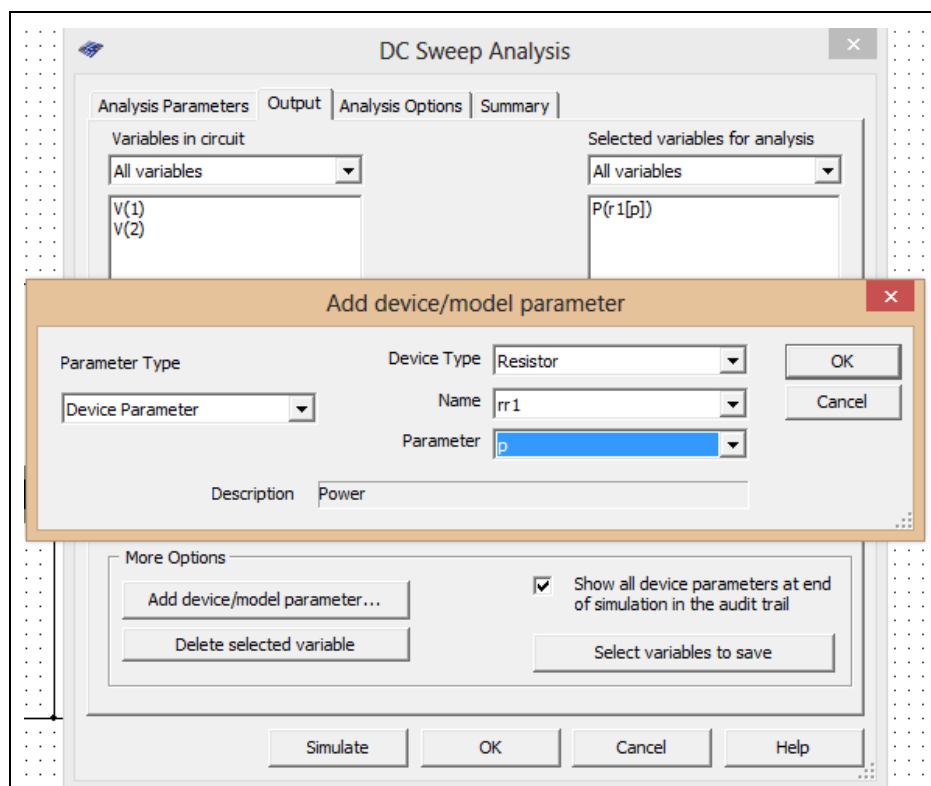
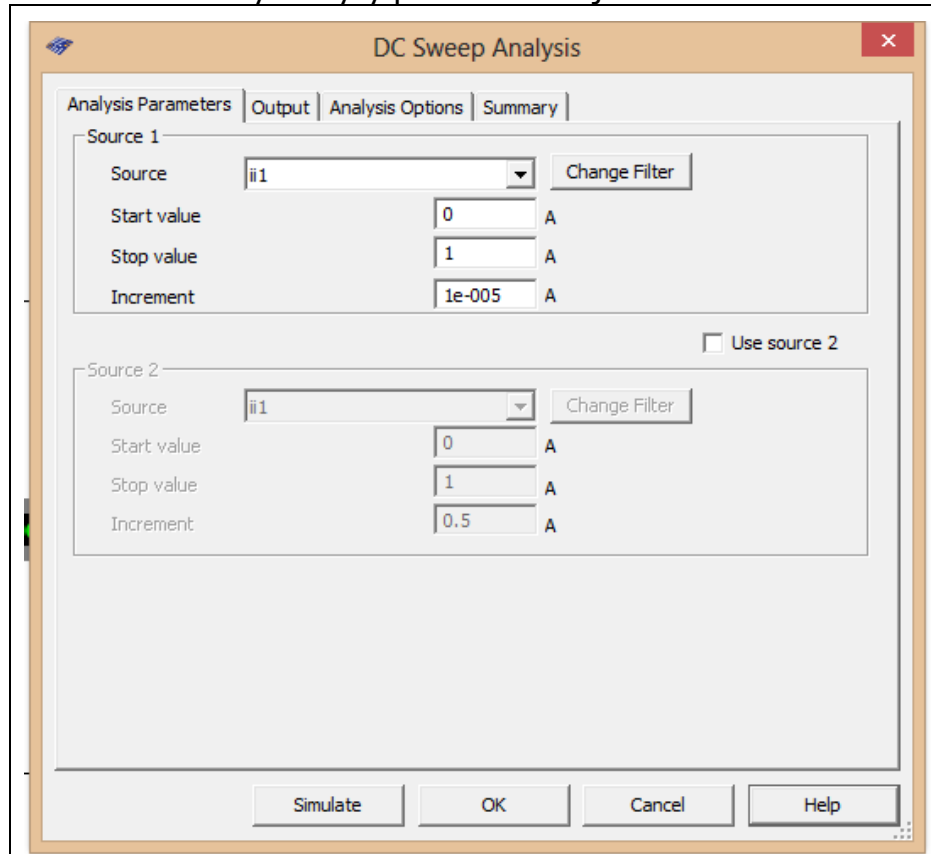
d. Stlačte tlačítko **"Simulate"** a opíšte hodnoty napätia, prúdu a výkonu do tabuľky.

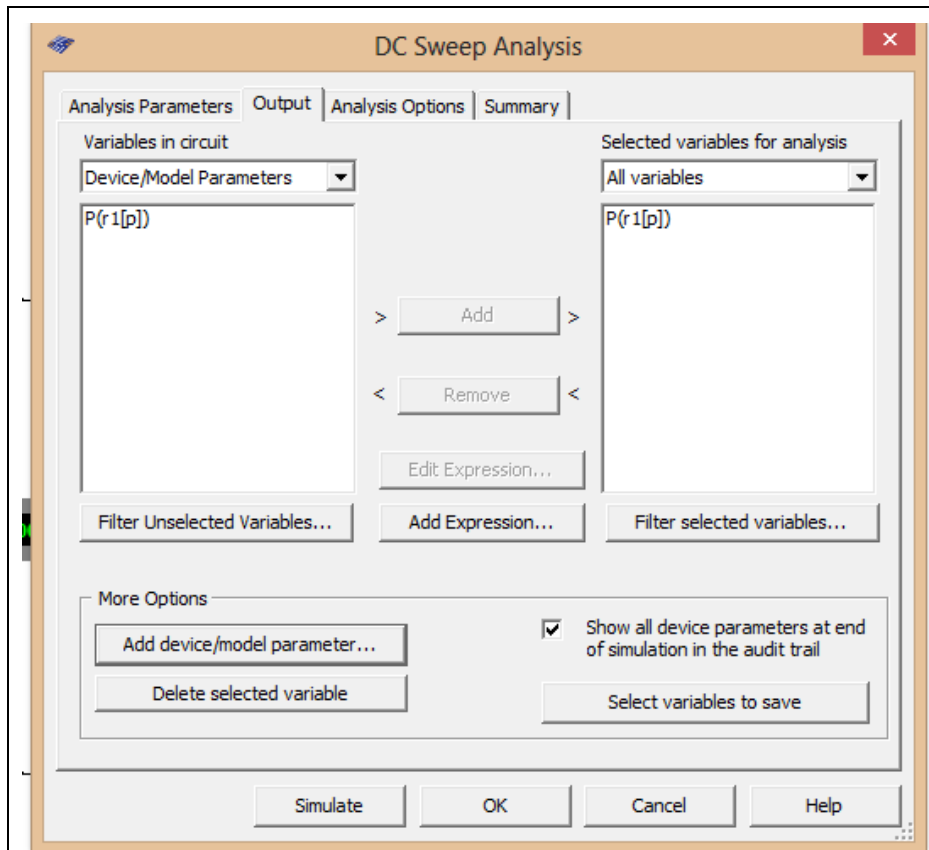
5. Odmerajte závislosť  $P=f(I)$ .

a. Nastavte analýzu podľa predlohy



a. Nastavte hodnoty analýzy podľa nasledujúcich obrázkov





- b. Stlačte tlačítko "**Simulate**".
- c. V grafe upravte ("**Graf properties**"):
- názov grafu,
  - názvy ôs X a Y,
  - rozsah ôs (y - os nastavte v rozsahu 0 W - 1 250 W),
- d. Exportujte údaje z grafu do programu Excel "**Tools - Export to Excel**" a upravte tabuľku aby ste dokázali vykresliť charakteristiku (aspoň 15 hodnôt).

**TABUĽKY :**

Tabuľka č. 1. Meranie výkonu na spotrebiči (rezistore)

	$\frac{U}{V}$	$\frac{I}{mA}$	$\frac{P}{mW}$
Namerané hodnoty			
Vypočítané hodnoty			
Hodnota z analýzy			

Tabuľka č. 2. Meranie závislosti  $P=f(I)$

M.Č.	$\frac{I}{mA}$	$\frac{P}{mW}$
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		

**VZOROVÝ VÝPOČET :**

- pre výpočet výkonu na spotrebiči (rezistore)

$$P = U \cdot I$$

**VYHODNOTENIE :**