**Příklad**

Jak velký je vnitřní odpor, napětí naprázdno, proud a svorkové napětí, jestliže 8 článků s napětím naprázdno 4,5 V, vnitřním odporem 0,3 Ω spojíme za sebou, vedle sebe a nově vzniklou baterii zatížíme rezistorem o odporu 5 Ω. Pro každou baterii dále vypočítejte proud nakrátko a výkon odebíraný z baterie.

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**a) spojení za sebou (do série)**

**Postup:**

1. Nakreslím schéma zapojení podle zadání



2. Počítám podle zadání:

**a)** **Vnitřní odpor**  Velikost vnitřního odporu je součet všech osmi vnitřních odporů dílčích baterií. Součet proto, neboť vnitřní odpory jsou spojené do série. Tedy:

 **Ri**= 8 x 0,3 Ω = **2,4 Ω**

**b) Napětí naprázdno** Velikost napětí naprázdno je rovno součtu všech osmi napětí naprázdno dílčích baterií. Součet proto, neb zdroje jsou zapojeny do série. Tedy:

**Uo** = 8 x 4,5 V = **36 V**

**c) Proud** Velikost proudu počítáme podle Ohmova zákona. Napětí naprázdno podělíme celkovým odporem obvodu. Tedy:

**I** = 36 V/(2,4 Ω + 5 Ω) = 36/7,4 = **4,86 A**

**d)** Proud 4,86 A vytvoří na vnitřním odporu baterie úbytek napětí podle Ohmova zákona o velikosti

**URi** = Ri . I = 2,4 Ω . 4,86 A = **11,66 V**

**e) Napětí zdroje** (při zatížení rezistorem 5 Ω) **bude podle II. KZ:**

**U** = 36 – 11,66 = **24,34 V**

**f) Proud nakrátko** baterie (opět podle Ohmova zákona, při zkratování svorek zdroje) bude:

**Ik** =Uo/Ri = 36 V/2,4 Ω = **15 A**

**g) Výkon odebíraný z baterie** (s odporem 5 Ω) bude:

**P** = R.I2 (nebo také lze použít U.I nebo U2/R) = 5 . 4,862 = 5 . 23,62 = **118,1 W**

**b) spojení vedle sebe (paralelně)**

Počítá se obdobně – dopočítejte ….