

Cv 6-3

$U_e$  ... elmot. napětí  
 $r$  ... vnitřní odpor  
 $R$  ... vnější odpor

$$I = \frac{U_e}{R+r}$$

podmínka aby  $N$  bylo maximální

$$\frac{dN}{dR} = 0 = (RI^2)' = \left( \frac{R \cdot U_e^2}{(R+r)^2} \right)' = \frac{U_e^2}{(R+r)^2} + (-2) \cdot \frac{U_e^2 \cdot R}{(R+r)^3} =$$

$$= \frac{U_e^2}{(R+r)^2} \cdot \left( 1 - 2 \frac{R}{R+r} \right) = 0 \quad \frac{(R+r)^2}{U_e^2}$$

$$R+r = 2R$$

$$\downarrow$$

$$r = R \dots \text{podmínka pro maximální výkon}$$

$$N = RI^2 = \frac{R U_e^2}{4R^2} = \frac{U_e^2}{4R} = \frac{U^2}{R}$$

$$\downarrow$$

$$I = \frac{U_e}{2R} \quad I = \frac{U}{R} \rightarrow \frac{U}{R} = \frac{U_e}{2R}$$

$$\downarrow$$

$$U = \frac{U_e}{2}$$