

### Aufgabe 01.03.08 (TU Ilmenau, 2022-08-31)

Ein Generator mit der Quellspannung  $U_q$  und dem Innenwiderstand  $R_i$  stellt am Verbraucher  $R_a$  eine Nennleistung von  $P_N = 40 \text{ kW}$  zur Verfügung, was einem Wirkungsgrad von  $\eta = 95\%$  entspricht. Die Leerlaufspannung der Quelle beträgt  $U_L = 250 \text{ V}$ .

- Welche Klemmenspannung  $U$  stellt sich bei dieser Zusammenschaltung ein?
- Wie groß ist der durch den Widerstand  $R_a$  fließende Strom  $I$ ?
- Wie groß sind die Widerstände  $R_i$  und  $R_a$ ?
- Welche Leistung würde bei Anpassung in  $R_a$  umgesetzt werden? Wie groß sind dann der Widerstand  $R_a$  und der Wirkungsgrad  $\eta$ ?

### Ergebnis 01.03.08 (TU Ilmenau, 2022-08-31)

- $U = 237,5 \text{ V}$
- $I = 168,4 \text{ A}$
- $R_i = 74,2 \text{ m}\Omega$   
 $R_a = 1,41 \text{ }\Omega$
- $P_a = 210,5 \text{ kW}$   
 $\eta = 50 \text{ }\%$