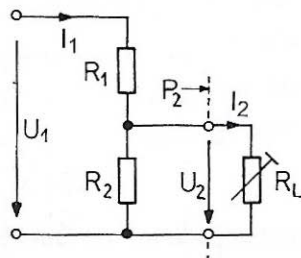


1.3

Spannungsteiler mit Widerstandsbelastung

Gegeben sei ein Spannungsteiler mit den linearen Widerständen R_1 und R_2 an der Spannung U_1 . Der Ausgang des Spannungsteilers wird mit einem variablen Widerstand R_L belastet.



$$\begin{aligned} U_1 &= 10 \text{ V} \\ R_1 &= 400 \, \Omega \\ R_2 &= 600 \, \Omega \end{aligned}$$

- Man berechne allgemein die Spannung U_2 , den Strom I_2 sowie die vom Lastwiderstand aufgenommene Leistung P_2 .
- In welcher Beziehung stehen die Ströme I_2 und I_1 zueinander?
- Man stelle die drei Größen nach a) in einem Diagramm mit logarithmischer Teilung der Achsen in Abhängigkeit von dem Lastwiderstand R_L dar.
- Durch eine Leerlauf- und Kurzschlußbetrachtung ermittle man das Spannungsquellen- und Stromquellenersatzbild für die Spannungsteilerschaltung.
- Man stelle die Ausgangsspannung U_2 in Abhängigkeit vom Ausgangsstrom I_2 dar.
- Bei welchem Lastwiderstand R_L ist die Ausgangsspannung gerade halb so groß wie die Leerlaufspannung?
- Welche Leistung P_2 ergibt sich zu f)?