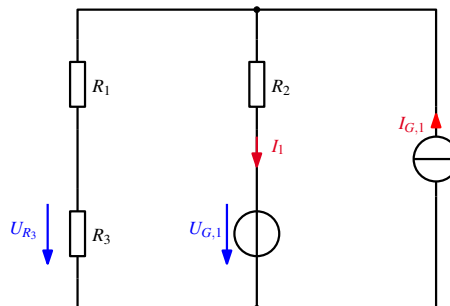


## Überlagerungssatz

letzte Änderung: 8. Mai 2009  
Punkte: 10

### 1. Aufgabe (5 Punkte): Superpositionsprinzip

Gegeben ist die folgende Schaltung



$$R_1 = 8\Omega, R_2 = 6\Omega, R_3 = 4\Omega, I_{G,1} = 1A$$

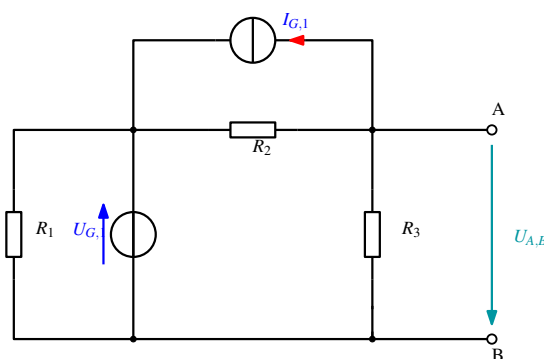
**1.1. Strom  $I_1$  (3 Punkte)** Bestimmen Sie den Strom  $I_1$ , hierbei sei zunächst  $U_{G,1} = 10V$  [Lösung:  $I_1 = 0,11A$ ]

**1.2. Bonus: Gesteuerte Quelle (2 Punkte)** Nun sei der Wert Spannungsquelle  $U_{G,1} = 2U_{R_3}$ . Bestimmen Sie nun den Ausdruck für den Strom  $I_1$ .

[Lösung:  $I_1 = \frac{1}{3}A$ ]

### 2. Aufgabe (5 Punkte): Superpositionsprinzip

Gegeben ist die folgende Schaltung



$$R_1 = 10\Omega, R_2 = 12\Omega, R_3 = 24\Omega, I_{G,1} = 1A, U_{G,1} = 12V$$

**2.1. Ersatzspannungsquelle (4 Punkte)** Bestimmen Sie die Elemente der äquivalenten Ersatzspannungsquelle bezüglich der Klemmen A und B für die folgende Schaltung. [Lösung:  $U_0 = 16V, R_i = 8\Omega$ ]

**2.2. Bonus: Leistungsanpassung (1 Punkt)** Wie groß darf ein angeschlossener Lastwiderstand sein, damit die darin umgesetzte Leistung maximal wird? [Lösung:  $R_A = 8\Omega$ ]