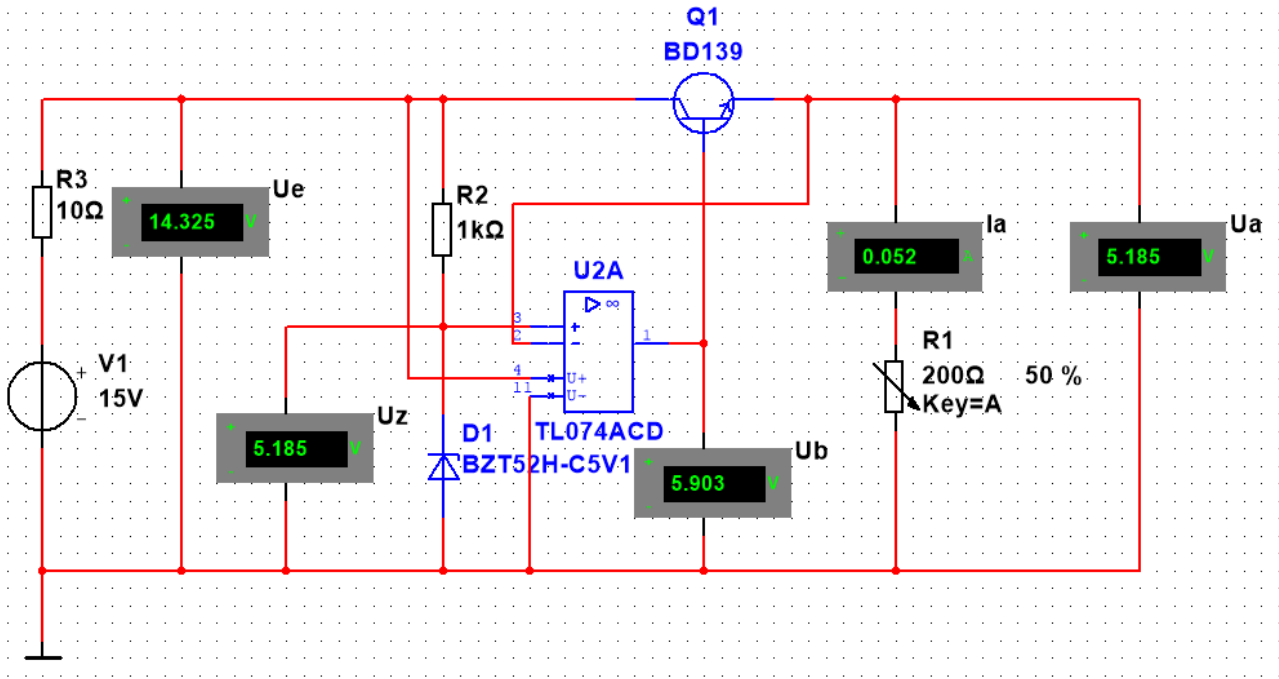


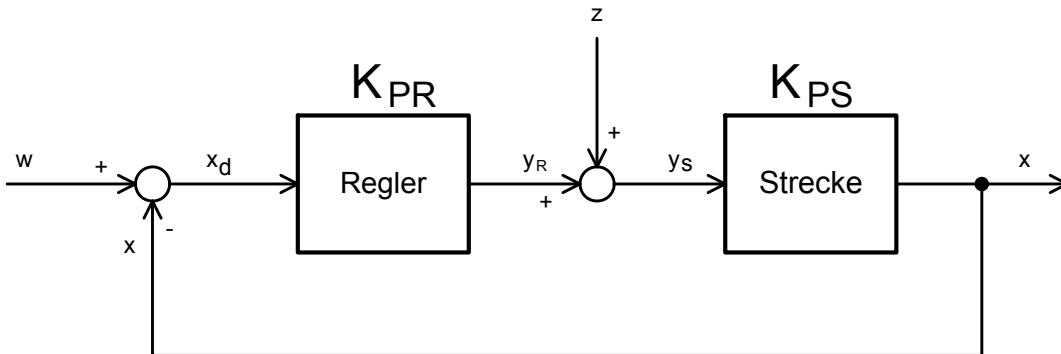
Beschreiben Sie die Funktionsweise der folgenden Schaltung zur Spannungsregelung.



Bestimmen Sie in der Schaltung folgende Elemente:

- Stellglied
- Regler
- Sollwert (Führungsgröße)
- Istwert (Regelgröße)
- Regeldifferenz
- Stellgröße
- Störgröße

Blockschaltbild (P-Strecke mit P-Regler):



$K_{PR}$  = Reglerverstärkung  
 $K_{PS}$  = Streckenverstärkung

Welche Werte haben in der Schaltung Regler- und Streckenverstärkung?

**1. Übung:**

Berechnen Sie allgemein die Ausgangsgröße  $x$  in Abhängigkeit von der Führungsgröße  $w$  ohne Störung ( $z = 0$ ; Führungsübertragungsfunktion)!

Bestimmen Sie den Wert der Ausgangsgröße für die gegebene Schaltung!

**2. Übung:**

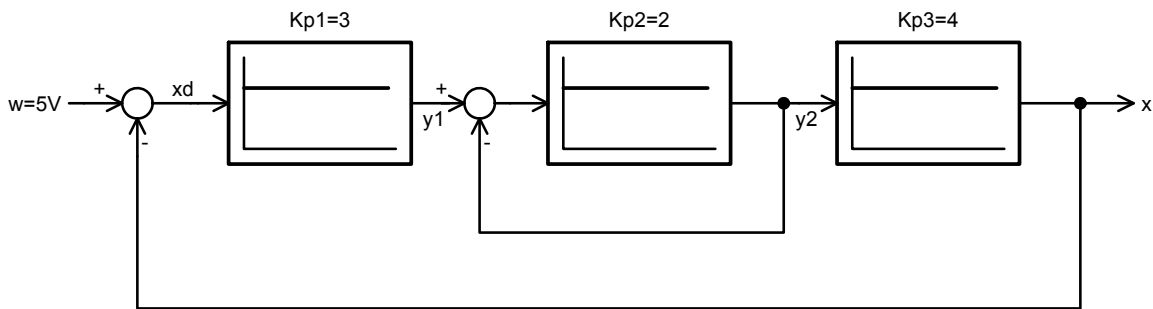
Berechnen Sie allgemein die Ausgangsgröße  $x$  in Abhängigkeit von der Störgröße  $z$  bei konstanter Führungsgröße ( $w=0$ ; Störübertragungsfunktion)!

Bestimmen Sie den Wert der Ausgangsgröße für die gegebene Schaltung!

Welche Schlussfolgerungen ziehen Sie aus den Ergebnissen der 1. und 2. Übung?

**3. Übung:**

Berechnen Sie in folgender Schaltung die Ausgangsgröße  $x$ !



Anleitung:

Berechnen Sie zuerst  $y_2$  in Abhängigkeit von  $y_1$  in dem mittleren rückgekoppelten Block!