

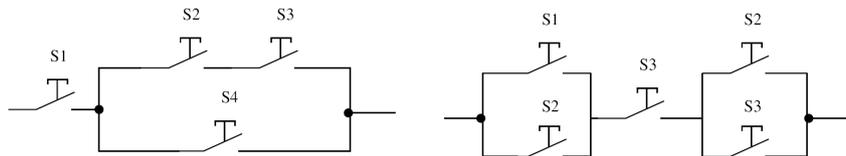


## Theoretisches Aufgabenblatt 1

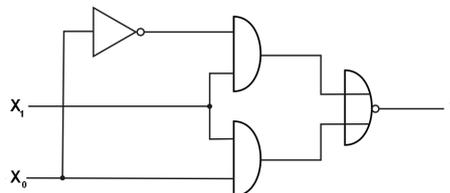
Abgabetermin: 27.10.-29.10.2014

1. Was sind Maschinsprachen, Assemblersprachen und Hochsprachen und worin unterscheiden diese sich im Wesentlichen?
2. Geben Sie zu folgenden Schaltungen die Wahrheitstabellen an. Sind Schalter gleich beschriftet, so werden diese auch gleichzeitig betätigt.

Leiten Sie aus den Schaltungen eine boolesche Funktion her. Stellen Sie diese in einem Schaltnetz mit logischen Standardgattern dar.



3. Welche der Gleichungen a) bis c) beschreiben die Funktion des folgenden Gatterschaltnetzwerkes?



- a)  $y = \overline{x_0 + x_1}$
  - b)  $y = \overline{x_1 \overline{x_0} + x_1 x_0}$
  - c)  $y = \overline{x_1}$
4. Vereinfachen Sie die folgenden Ausdrücke mithilfe der Gesetze der booleschen Algebra. Vermerken Sie, welches Gesetz in den Zwischenschritten jeweils zum Einsatz kommt!
- a)  $\overline{w}x\overline{y}\overline{z} + \overline{w}x\overline{y}z + w\overline{x}y\overline{z} + wx\overline{y}\overline{z} + wx\overline{y}z$
  - b)  $xy + \overline{x}y\overline{w}$
  - c)  $\overline{\overline{\overline{x}\overline{y}\overline{z}} + \overline{\overline{\overline{w}\overline{y}z}\overline{w}\overline{y}z}}$



5. Erweitern Sie das oben gezeigte elektrische Schaltbild in der Weise, dass die Lampe bezüglich der Schalterstellungen  $S_0$  und  $S_1$  ein Verhalten zeigt, das einem XOR Baustein entspricht.