Übung zur A/D-Umsetzung

Aufgabe 1

Ein Messplatz im Labor Prozessdatentechnik verfügt über einen 12-Bit Wandler, der einen Eingangsspannungsbereich von -10V bis + 10 V hat.

a) Welcher Spannungsänderung entspricht 1 Bit?

b) Wie groß ist der maximale Diskretisierungsfehler in Volt und in Prozent?

c) Welcher Binärwert wird eingelesen bei einer Eingangsspannung von

- -5 V
- 0 V
- 3,5 V
- 10 V
- 12 V

Aufgabe 2

Ein Stufenumsetzer habe als Referenzspannung 6,4 V.

a) Welcher Spannungsänderung entspricht 1 Bit bei 7 Bit Auflösung?

b) Es wird eine Analogspannung in Höhe von 5,31 V angelegt. Führen Sie das Umsetzungsverfahren für 1-8 Bit Wandler durch, und geben Sie das Ergebnis jeder Wandlung binär, hexadezimal und dezimal an Skizzieren Sie Schritt für Schritt das Umsetzungsverfahren.

Auflösung	1 Bit	2Bit	3 Bit	4 Bit	5 Bit	6 Bit	7 Bit	8 Bit
Vergleichsspannung								
Ergebnis Vergleich								
Gesamt binär								
Gesamt hex								
Gesamt Dezimal								