**Kontrollfragen zur Vorbereitung**

1)Bestimmung der Quantisierungsstufenhöhe bei einem 16-Bit-A/D-Umsetzer und ein Eingangsspannungsbereich von ±10 𝑉.

2) Eine S&H Schaltung sind die Komponente, die in der Regel einem A/D-Umsetzer vorgeschaltet wird, um das Signal abzutasten. S steht für das englische Wort *Sample* (Abtasten auf Deutsch) und H für *Hold* (Einhalten auf Deutsch). *Sample* steht für die Abtastung des Signals *Hold* hält das Signal konstant in einer bestimmten Zeit, damit der A/D-Umsetzer die Umwandlung durchführt.

3) Die maximale Abtastrate (Anzahl der Messungen pro Sekunde) die die PC-Messkarte NI 6014 bei der A/D-Umsetzung beträgt 200kS/s (Kilo-Samples pro Sekunde).

4)Bestimmung der Abtastrate(Abtastfrequenz) und der Abtastzeit.

Die Abtastfrequenz berechnet sich aus der folgenden Formel

Die Abtastzeit beträgt

5)Um diese Fragen zu beantworten muss erstmals die Frequenz berechnet werden und mit der Abtastfrequenz verglichen werden.

Hier ist fs<2f, und das Abtasttheorem ist verletzt. Es entsteht einem Aliaseffekt. Die Aliasschwingung wird eine Frequenz von 300 Hz haben.

Für die Darstellung des Amplitudenspektrums des digitalisierten Signals(siehe Abbildung 1) erhalten wir zwei Linien(eine Linie für die Grundschwingung von 500 Hz und eine andere wegen des Aliasfehlers die 300Hz beträgt).