

Fragen

0. Allgemein

Was ist ein Schätzer? Welche Eigenschaften zeichnen ihn aus? Wie sind diese definiert?

1. MkQ

Wozu benötigt man die MkQ? Welche Formel dient der Berechnung? Wie leitet sie sich her?

Welche 2 Möglichkeiten gibt es die Berechnung der MkQ rechentechnisch zu vereinfachen? Worin liegen deren Vorteile?

Welche Schritte müssen bei der rekursiven MkQ ausgeführt werden?

Worin liegt der Unterschied zwischen der MkQ und der gewichteten MkQ?

Was ist das Prinzip der Methode der Hilfsvariablen? Wo liegt deren Vorteil im Vergleich zur normalen MkQ?

Was ist das Prinzip der totalen MkQ? Worin liegt deren Vorteil?

Wozu wird die MkQ bei der Systemidentifikation benötigt?

2. Modelle

Was zeichnet ein statisches System aus? Durch welche Modellgleichung kann es allgemein beschrieben werden?

Wodurch zeichnet sich Linearität / Parameterlinearität bei Modell aus?

Welche Schwierigkeit ergibt sich bei der Identifikation parameter-nichtlinearer Modelle? Durch welche Verfahren können diese Modelle identifiziert werden?

Was zeichnet ein dynamisches System aus? Durch welche Modellgleichung kann es allgemein beschrieben werden?

Welche Klassen von dynamischen Modellen gibt es? Nenne jeweils 2 Vertreter! Welches Modell wurde in der Vorlesung für verriegelt behandelt?

Welcher Unterscheidung von dynamischen Systemen ergibt sich hinsichtlich der Zeit?

Welche Möglichkeiten gibt es, die Ableitung eines Signals praktisch zu ermitteln? Welche Vorteile/Nachteile gibt es?

Wie kann man ein dynamisches Modell diskretisieren? Welche Bedingungen, Folgen haben die Varianten auf das Verhalten?

Wie lässt sich ein zeitlich diskretes Modell in ein dynamisches konvertieren?

Unter welcher Bedingung können die physikalischen Modellparameter identifiziert werden?

Welche Möglichkeiten gibt es nichtlineare Systeme zu identifizieren? Was ist das Prinzip?

3. 4SID

Was ist der Unterschied von 4SID zur Identifikation von Differenzengleichungen?

Was ist das Prinzip von 4SID? Wie lautet der Ansatz?

Wie ist die prinzipielle Vorgehensweise bei der Identifikation eines Systems mittels 4SID?

Worin liegen die Vorteile und Nachteile dieses Verfahrens?

4. Kalman-Filter

Was ist das Konzept des Kalman-Filters? Welche Iterationsschritte sind zur Schätzung des Zustandsvektors nötig?

Wie kann das Kalman-Filter als Parameterschätzer eingesetzt werden?

Was ist das Konzept des Extended Kalman-Filters?

5. Identifikation nicht-parameterischer Modelle

Durch welche Varianten lässt sich der Frequenzgang eines Systems identifizieren?

Wie bewerten Sie die Identifikation durch Anregung des Systems mit periodischen Signalen?

Durch welches Verfahren kann ein dynamisches System ohne direkte Anregung identifiziert werden?

Was ist die Momentenmethode?

Welche Testsignale sind vorteilhaft für die Anregung eines Systems? Wie werden sie erzeugt? Worin liegt der Vorteil?

6. Statistische Parameteridentifikation

Was ist die Maximum-Likelihood Methode? Worin liegt der Unterschied zu bisherigen Identifikationsmethoden?