

Inhaltsverzeichnis:

## **AUFGABENSAMMLUNG GRUNDLAGEN DER REGELUNGSTECHNIK**

### **AUFGABEN**

#### **1. GRUNDBEGRIFFE, MATHEMATISCHE GRUNDLAGEN**

##### **1.1. Struktur, Wirkungsplan, technologisches Schema**

- 1.1.1. Ableiten der mathematischen Gleichungen aus dem Wirkungsplan
- 1.1.2. Darstellung des Wirkungsplanes nach den Gleichungen
- 1.1.3. Modellgleichungen und technologisches Schema

##### **1.2. Regelungstechnische Aufgabe, Analyse technischer Systeme**

- 1.2.1. Regelung technischer Anordnungen
- 1.2.2. Regelungstechnische Analyse technischer Anordnungen

##### **1.3. Linearisierung, Arbeitspunkt**

##### **1.4. Übertragungsverhalten von Systemen**

- 1.4.1. Differentialgleichung
- 1.4.2. Sprungantwort, Übergangsfunktion
- 1.4.3. Laplace-Transformation, Übertragungsfunktion
- 1.4.4. Diskretes Übertragungsverhalten
- 1.4.5. Frequenzganganalyse
- 1.4.6. Übertragungsverhalten von Systemen, Komplexaufgaben

#### **2. KENNWERTERMITTLUNG**

##### **2.1. Kennwertermittlung im Zeitbereich**

##### **2.2. Kennwertermittlung im Frequenzbereich**

#### **3. REGELEINRICHTUNGEN UND REGELALGORITHMEN**

##### **3.1. Zweipunktregler**

##### **3.2. Stetige Regeleinrichtungen**

#### **4. ENTWURF UND VERHALTEN EINSCHL. LINEARER REGELKREISE**

##### **4.1. Übertragungsverhalten des Regelkreises**

##### **4.2. Stabilität des Regelkreises**

##### **4.3. Einstellregeln**

# LÖSUNGEN

## 1. GRUNDBEGRIFFE, MATHEMATISCHE GRUNDLAGEN

### 1.1. Struktur, Wirkungsplan, technologisches Schema

- 1.1.1. Ableiten der mathematischen Gleichungen aus dem Wirkungsplan
- 1.1.2. Darstellung des Wirkungsplanes nach den Gleichungen
- 1.1.3. Modellgleichungen und technologisches Schema

### 1.2. Regelungstechnische Aufgabe, Analyse technischer Systeme

- 1.2.1. Regelung technischer Anordnungen
- 1.2.2. Regelungstechnische Analyse technischer Anordnungen

### 1.3. Linearisierung, Arbeitspunkt

### 1.4. Übertragungsverhalten von Systemen

- 1.4.1. Differentialgleichung
- 1.4.2. Sprungantwort, Übergangsfunktion
- 1.4.3. Laplace-Transformation, Übertragungsfunktion
- 1.4.4. Diskretes Übertragungsverhalten
- 1.4.5. Frequenzganganalyse
- 1.4.6. Übertragungsverhalten von Systemen, Komplexaufgaben

## 2. KENNWERTERMITTLUNG

### 2.1. Kennwertermittlung im Zeitbereich

### 2.2. Kennwertermittlung im Frequenzbereich

## 3. REGELEINRICHTUNGEN UND REGELALGORITHMEN

### 3.1. Zweipunktregler

### 3.2. Stetige Regeleinrichtungen

## 4. ENTWURF UND VERHALTEN EINSCHL. LINEARER REGELKREISE

### 4.1. Übertragungsverhalten des Regelkreises

### 4.2. Stabilität des Regelkreises

### 4.3. Einstellregeln