

# Inhaltsverzeichnis

Bezeichnungen . . . . .	13
-------------------------	----

## Kapitel I: Mathematische Formulierung der Probleme

1.1. Die einzelnen Schritte bei der mathematischen Behandlung eines physikalischen oder technischen Problems . . . . .	17
1.2. Plan für dieses Kapitel . . . . .	17
1.3. Mathematisches Modell . . . . .	18
1.4. Eine wichtige Unterscheidung . . . . .	18
1. Anfangswertprobleme . . . . .	19
2.1. Das Torsionspendel . . . . .	19
2.2. Die Bedeutung des Vorzeichens der Koeffizienten . . . . .	21
3.1. Anfangsbedingungen . . . . .	21
4.1. Gekoppelte elektrische Stromkreise . . . . .	22
4.2. Elektronenbahnen in einer Elektronenlinse . . . . .	24
4.3. Untersuchung der Bahnkurven . . . . .	27
2. Randwertprobleme . . . . .	30
5.1. Temperaturverteilung in einer Mauer . . . . .	30
3. Partielle Differentialgleichungen . . . . .	36
6.1. Wärmeausbreitung . . . . .	36
6.2. Vollständige Formulierung des Problems . . . . .	37
7.1. Schwingungen einer Saite . . . . .	39
7.2. Vollständige Formulierung des Problems . . . . .	40
4. Andere Probleme . . . . .	42
8.1. Bedingungen dafür, daß man eine Differentialgleichung erhält . . . . .	42
8.2. Regler mit Verzögerung . . . . .	42
8.3. Verschleißprobleme . . . . .	43

## Kapitel II: Allgemeine Theorie der Systeme von gewöhnlichen Differentialgleichungen

1. Gewöhnliche Differentialgleichungen und Differentialgleichungssysteme . . . . .	59
--	----