

| | Seite |
|--|----------|
| Inhaltsverzeichnis | |
| 1. Allgemeine Hinweise | 5 |
| 2. Allgemeine Zeichen | 6 |
| 3. Allgemeine Grundlagen | |
| Dreisatzrechnung | 7 |
| Prozentrechnung, Zinsrechnung | 8 |
| Potenzen | 8 |
| Umstellen von Gleichungen | 9 |
| 4. Geometrie | |
| Teilung von Längen | 10 |
| Längen am rechtwinkligen Dreieck (Pythagoras) | 10 |
| Quadrat, Rechteck | 10 |
| Parallelogramm, Raute | 11 |
| Trapez | 11 |
| Dreieck | 11 |
| Regelmäßiges Vieleck | 11 |
| Kreis, Kreisring, Kreisbogen | 12 |
| Längen und Winkel im rechtwinkligen Dreieck (Winkelfunktionen) | 12 |
| 5. Stereometrie | |
| Würfel, Prisma, Pyramide | 13 |
| Zylinder | 13 |
| Hohlzylinder | 14 |
| Kegel, Kugel | 14 |
| 6. Physikalische Berechnungen | |
| Masse, Dichte | 15 |
| Gleichförmige, geradlinige Bewegung | 15 |
| Gleichförmige Drehbewegung | 15 |
| Grundgesetz der Dynamik | 15 |
| Gewichtskraft | 15 |
| Kraftmoment (Drehmoment) | 16 |
| Einseitiger und zweiseitiger Hebel | 16 |
| Mechanische Arbeit | 16 |
| Potentielle Energie | 16 |
| Mechanische Leistung | 16 |
| Potentielle Energie | 16 |
| Mechanische Leistung | 16 |
| 7. Übersetzungsberechnungen | |
| Flachriementrieb | 17 |
| Zahnradtrieb, Schneckentrieb | 17 |
| 8. Allgemeine Grundlagen der Elektrotechnik | |
| Leitwert, Leiterwiderstand | 18 |
| Widerstandsänderung bei Temperaturänderung | 18 |
| Ohmsches Gesetz | 19 |
| Stromdichte | 19 |
| Reihenschaltung von Widerständen | 19 |
| Knotenpunktregel | 19 |
| Parallelschaltung von Widerständen | 19/20 |
| Umwandlung von Dreieck- in Sternschaltung und umgekehrt | 20 |
| Spannungsteiler | 20/21 |
| Widerstandsbrücke | 21 |
| Meßbereichserweiterung | 21 |
| Widerstandsbestimmung durch Strom und Spannung | 22 |
| Chemische Spannungsquellen | 22 |
| Anpassung | 23 |
| Elektrische Leistung, Arbeit, Kosten der Arbeit | 23/24 |
| Wirkungsgrad | 24 |
| Elektrische Arbeit und Wärme | 24 |

9. Magnetisches Feld

| | |
|--------------------------------------|----|
| Magnetische Durchflutung | 25 |
| Magnetische Feldstärke | 25 |
| Magnetische Flußdichte (Induktion) | 26 |
| Magnetischer Fluß | 26 |
| Kraft auf stromdurchflossenen Leiter | 26 |
| Induktion der Bewegung | 26 |
| Induktivität einer Spule | 27 |
| Induktionsgesetz | 27 |
| Zerfallskonstante einer Spule | 27 |
| Schaltung von Induktivitäten | 27 |

10. Elektrisches Feld

| | |
|------------------------------|----|
| Elektrische Feldstärke | 28 |
| Kapazität eines Kondensators | 28 |
| Ladung eines Kondensators | 28 |
| Schaltung von Kondensatoren | 29 |
| Spannungsteilung | 29 |

11. Grundgrößen des Wechselstromkreises

| | |
|---|----|
| Frequenz, Periodendauer | 30 |
| Phasenverschiebungswinkel | 30 |
| Kreisfrequenz | 30 |
| Scheitelwert, Effektivwert, Augenblickswert | 30 |
| Arithmetischer Mittelwert | 30 |
| Kapazitiver und induktiver Blindwiderstand | 31 |
| Scheinwiderstand | 31 |
| Wechselstromleistung | 31 |

12. Berechnungen im Wechselstromkreis

| | |
|--|----|
| Reine Kapazität im WS-Kreis | 32 |
| Reihen- und Parallelschaltung von R und C | 32 |
| Reine Induktivität im WS-Kreis | 33 |
| Reihen- und Parallelschaltung von R und L | 33 |
| Reihen- und Parallelschaltung von R , L und C | 34 |
| Reihen- und Parallelschwingkreis | 35 |
| Kondensator- und Spulenverlustfaktor | 36 |
| Abstimmung des Frequenzbereichs eines Schwingkreises | 36 |
| Tiefpaß, Hochpaß | 37 |

13. Drehstrom

| | |
|-----------------------------|----|
| Stern- und Dreieckschaltung | 38 |
|-----------------------------|----|

14. Transformator

| | |
|-------------------------------------|----|
| Spannungs- und Stromübersetzung | 39 |
| Kurzschlußspannung, Kurzschlußstrom | 39 |
| Übertrager | 39 |

15. Netzteilschaltungen

| | |
|--|-------|
| Gleichrichterschaltungen | 40/41 |
| Siebschaltungen | 41 |
| Verlustleistung einer Diode | 42 |
| Differentieller Widerstand einer Z-Diode | 42 |
| Spannungsstabilisierung | 42 |

16. Transistorschaltungen

| | |
|---|----|
| Kollektor-Basis-Gleichstromverhältnis | 43 |
| Transistorgroßen | 43 |
| Gleichstromgrößen in der Emitterschaltung | 43 |

Inhaltsverzeichnis**16. Transistorschaltungen (Fortsetzung)**

| | |
|--|----|
| Transistor-Vierpolkoeffizienten (h-Parameter) | 44 |
| Betriebsschaltung des Transistor-Vierpols (Emitterschaltung) | 44 |
| Transistorkennlinien | 45 |
| Leistungsverstärker | 45 |
| Kleinsignalverstärker | 46 |
| Sperrschicht-FET in Sourceschaltung | 47 |
| Transistor in Schalterbetrieb | 47 |
| Kippschaltungen | 48 |

17. Oszillatoren

| | |
|--------------------------------------|----|
| LC-Generator | 49 |
| Phasenschieber-Generatoren | 49 |
| Wien-Brücken-Generator | 49 |

18. Operationsverstärkerschaltungen

| | |
|---|----|
| Differenz- und Gleichaktansteuerung | 50 |
| Invertierender Verstärker, nichtinvertierender Verstärker | 50 |
| Differenzverstärker | 50 |
| Summierverstärker, Differenzierer, Integrierer | 51 |

19. Übertragungstechnik

| | |
|--|----|
| Leitungsvierpol | 52 |
| Dämpfungsglieder | 52 |
| Dämpfung und Verstärkung in dB | 52 |

20. Digitaltechnik

| | |
|--|----|
| Umcodierung, Grundgleichungen, Rechnen mit Variablen | 53 |
| Gesetze, Zeichen der Zahlensysteme | 53 |

21. Tabellen

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Umwandlung von dB in Spannungs- und Leistungsverhältnis | 54 |
|--|----|

| | |
|---------------------------------------|-------|
| Stichwortverzeichnis | 55/56 |
|---------------------------------------|-------|