

Inhaltsverzeichnis	Seite
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

Inhaltsverzeichnis

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
Zeitkonstante 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
Transistorgrößen	43
Gleichstromgrößen in der Emitterschaltung	43

Inhaltsverzeichnis	Seite
16. Transistorschaltungen (Fortsetzung)	
Transistor-Vierpolkoeffizienten (h-Parameter)	44
Betriebschaltung 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 Gleichtaktansteuerung	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

1. Allgemeine Hinweise

Die vorliegende Formelsammlung enthält Formeln, die bei den Zwischen- und Abschlußprüfungen in den Elektroberufen (Nachrichtentechnik) vorkommen können. Sie wurden auf der Grundlage der in den vergangenen Jahren von der PAL erarbeiteten Aufgabensätze zusammengestellt. Durch die Beschränkung auf die Grundformeln wird bewußt die Formelsammlung im Umfang klein gehalten und damit Übersichtlichkeit und schnelle Handhabung erreicht.

Die in der Spalte „Einheit“ der Formelsammlung genannten Einheiten sind die in der Praxis am häufigsten vorkommenden Einheiten. Grundsätzlich kann auch mit anderen dezimalen Teilen und Vielfachen der Einheit gerechnet werden.

Das Zeichen 1) hinter einer Gleichung weist darauf hin, daß diese Gleichung eine Zahlenwertgleichung ist. Sie führt nur dann zum richtigen Ergebnis, wenn die in der Spalte „Einheit“ angegebenen Einheiten verwendet werden.