DIN 1324-1:2017-05 (D)

Elektromagnetisches Feld - Teil 1: Zustandsgrößen

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4
1 Anwendungsbereich ... 6
2 Normative Verweisungen ... 6
3 Allgemeines ... 6
4 Grundbegriffe ... 9
4.1 Feldgrößen und Quellengrößen des elektromagnetischen Feldes ... 9
4.2 Feldgleichungen ... 9
4.3 Felder in bewegten Systemen ... 11
4.4 Feldkonstanten ... 11
4.5 Feldlinien ... 12
5 Ladung und Stromstärke ... 12
5.1 Elektrische Ladung ... 12
5.2 Raumladungsdichte ... 13
5.3 Flächenladungsdichte ... 13
5.4 Linienladungsdichte ... 14
5.5 Stromdichte ... 14
5.6 Strombelag ... 14
5.7 Elektrische Stromstärke ... 15
5.8 Verschiebungsstromdichte ... 15
5.9 Gesamtstromdichte ... 16
6 Feldstärke und Flussdichte ... 16
6.1 Elektrische Feldstärke ... 16
6.2 Elektrische Flussdichte ... 16
6.3 Elektrischer Fluss ... 16
6.4 Magnetische Feldstärke ... 17
6.5 Magnetische Flussdichte ... 17
6.6 Magnetischer Fluss ... 17
6.7 Coulomb-Lorentz-Kraft ... 18
7 Elektrische und magnetische Polarisation ... 18
7.1 Elektrische Polarisation ... 18
7.2 Elektrisierung ... 18
7.3 Elektrisches Dipolmoment ... 19
7.4 Magnetische Polarisation ... 19
7.5 Magnetisierung ... 19
7.6 Magnetisches Flächenmoment ... 20
7.7 Magnetisches Dipolmoment ... 20
8 Potentiale und Spannungen ... 21
8.1 Magnetisches Vektorpotential ... 21
8.2 Elektrisches Potential ... 21
8.3 Elektrische Spannung ... 22
8.4 Induzierte Spannung ... 22
8.5 Magnetische Spannung ... 23
8.6 Elektrische Durchflutung ... 24
9 Energie- und Impulsgrößen ... 24
9.1 Elektromagnetische Energiedichte ... 24

9.2 Poynting-Vektor 25
9.3 Elektromagnetische Impulsdichte 25
9.4 Kraftdichte 25
10 Relativistische Elektrodynamik 26
10.1 Allgemeines 26
10.2 Viererpotential 28
10.3 Feldstärketensor 29
10.4 Viererstromdichte 29
10.5 Maxwell-Gleichungen 30
10.6 Kontinuitätsgleichung 31
10.7 Elektromagnetische Kräfte 32
10.8 Elektromagnetische Leistungsdichte 32
10.9 Energie-Impuls-Tensor 33
Anhang A (informativ) Erläuterungen 35
A.1 Begriff „verketteter Fluss“ 35
A.2 Relativistische Elektrodynamik 36
Literaturhinweise 38