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**