

Tartalom

Személyes ajánló a magyar kiadáshoz (<i>Degrell László</i>)	7
Előszó	9
1. Az elektromos mezőre vonatkozó Gauss-törvény	13
1.1. A Gauss-törvény integrális alakja	13
Az elektromos mező	15
A skaláris szorzás	18
A normális egységvektor	19
Az \vec{E} felületre normális komponense	20
A felületi integrál	21
Vektormező fluxusa	22
Az elektromos fluxus zárt felületre	25
A bezárt töltés	28
A szabad tér permittivitása	30
A Gauss-törvény alkalmazása (integrális alak)	32
1.2. A Gauss-törvény differenciális alakja	40
A nabla-operátor	41
Nabla-pont – A divergencia	42
Az elektromos mező divergenciája	46
A Gauss-törvény alkalmazása (differenciális alak)	47
Feladatok	50
2. A mágneses mezőre vonatkozó Gauss-törvény	53
2.1. A Gauss-törvény integrális alakja	53
A mágneses mező	55
A mágneses fluxus zárt felületre	58
A Gauss-törvény alkalmazása (integrális alak)	60
2.2. A Gauss-törvény differenciális alakja	62
A mágneses mező divergenciája	63

A Gauss-törvény alkalmazása (differenciális alak)	64
Feladatok	65
3. A Faraday-törvény	67
3.1. A Faraday-törvény integrális alakja	67
Az indukált elektromos mező	70
A vonalmenti integrál	72
Vektormező vonalmenti integrálja	73
Az elektromos mező örvényessége	75
A fluxus változási üteme	76
A Lenz-törvény	78
A Faraday-törvény alkalmazása (integrális alak)	79
3.2. A Faraday-törvény differenciális alakja	81
Nabla-kereszt – a rotáció	82
Az elektromos mező rotációja	85
A Faraday-törvény alkalmazása (differenciális alak)	86
Feladatok	88
4. Az Ampère–Maxwell-törvény	91
4.1. Az Ampère–Maxwell-törvény integrális alakja	91
A mágneses mező örvényessége	93
A szabad tér permeabilitása	94
A körbezárt elektromos áram	96
A fluxus változási üteme	98
Az Ampère–Maxwell-törvény alkalmazása (integrális alak)	102
4.2. Az Ampère–Maxwell-törvény differenciális alakja	109
A mágneses mező rotációja	109
Az elektromos áramsűrűség	112
Az eltolási áramsűrűség	114
Az Ampère–Maxwell-törvény alkalmazása (differenciális alak)	115
Feladatok	117
5. A Maxwell-egyenletektől a hullámegyenletig	121
A divergenciatétel	122
A Stokes-tétel	125
A gradiens	128
Néhány hasznos azonosság	129
A hullámegyenlet	130
Függelék: A Maxwell-egyenletek anyagban	135