

# OBSAH

	Předmluva . . . . .	5
1	Základní informace o plazmatu . . . . .	9
2	Charakteristika jednotlivých druhů plazmatu . . . . .	13
3	Elementární procesy v plazmatu . . . . .	16
3.1	Srážky, ionizace a rekombinace v plazmatu . . . . .	16
3.2	Maxwellova rozdělovací funkce a pojem teploty v plazmatu . . . . .	22
3.3	Kvazineutralita plazmatu . . . . .	25
3.4	Záření plazmatu . . . . .	31
4	Elektromagnetické pole v plazmatu . . . . .	33
4.1	Pohyb elektricky nabitě částice v elektromagnetickém poli . . . . .	33
4.2	Mikropole a makropole v plazmatu . . . . .	37
4.3	Magnetohydrodynamika (MHD) . . . . .	40
5	Některé typy plazmatu a jeho užití . . . . .	43
5.1	Plazma plamene . . . . .	43
5.2	Plazma elektrických výbojů . . . . .	45
5.2.1	Koróna . . . . .	47
5.2.2	Jiskrový výboj . . . . .	49
5.2.3	Obloukový výboj . . . . .	49
5.2.4	Doutnavý výboj . . . . .	51
5.2.5	Užití doutnavého výboje . . . . .	54
5.2.6	Plazmový hořák (plazmatron) . . . . .	55
5.3	MHD generátor a plazmový motor . . . . .	57
5.4	Plazmatický laser . . . . .	61
5.5	Plazmochemie . . . . .	67
5.5.1	Izotermická plazmochemie . . . . .	68
5.5.2	Neizotermická plazmochemie . . . . .	69
5.6	Řízená termojaderná reakce . . . . .	73
5.7	Plazma v okolí Země a v kosmickém prostoru . . . . .	77



6	Pokusy s plazmatem ve fyzice na střední škole . . .	83
6.1	Ionizace vzduchu plamenem svíčky nebo plynovým hořákem . . . . .	83
6.2	Demonstrace nesamostatného výboje Wulfovým elektroskopem . . . . .	83
6.3	Demonstrace průběhu jiskrového výboje v blízkosti plamene . . . . .	86
6.4	Sondové měření změny vodivosti plazmatu . plamene přidáním iontů soli NaCl . . . . .	87
6.5	Demonstrace výboje v plynu při snižování tlaku ve výbojové trubici . . . . .	89
6.6	Demonstrace výboje v plynu v jednotlivých výbojových trubicích při různých konstantních tlacích .	90
6.7	Měření základních parametrů plazmatu pomocí jedné sondy . . . . .	90
	Seznam užitých a doporučené literatury . . . . .	93