

PŘEDMLUVA

Fyzika prodělává v posledních desetiletích bouřlivý vývoj. Nejenže jsme svědky prudkého nárůstu vědomostí, ale i jejich prohlubování. Jestliže ještě do poloviny našeho století stačila pro pochopení základů techniky nerealistická, nekvantová, lineární a rovnovážná fyzika, která tvořila v podstatě náplň všech tradičních učebnic fyziky, současnou techniku posunula vpřed relativistická fyzika (nové zdroje energie), kvantová fyzika (celá polovodičová elektronika), nelineární fyzika (lasery) a nerovnovážná fyzika (Ovshinského a Gunnova dioda). Je proto logické, že právě taková fyzika se musí v současnosti vyučovat na vysokých technických školách, má-li posluchačům dát předpoklady pro pochopení současné techniky a vybavit je znalostmi pro její další vývoj. Uvedené části fyziky proto nemohou být chápány jako nadstavba nad základnou klasické fyziky a podle toho zařazovány na konce učebnice, ale musí tvořit organickou část učebního textu. Proto bylo nutno změnit celý systém podávání látky, což nebyl jednoduchý úkol, vzhledem k nedostatku osvědčených vzorů.

Učební text je rozdělen do 10 částí (označených I - X), každá část obsahuje řadu kapitol (označených čísly 1 - 46) a každá kapitola je dělena na články (označená dvojčíslem a rámečkem). Články, svým rozsahem nepřesahující 3 - 5 stran, jsou v podstatě totožné se zkušebními otázkami, které se zpravidla objevují u zkoušky.

Způsob výkladu dílčích problémů vychází z postupů, které se již v minulosti osvědčily. Při volbě náplně jednotlivých článků jsme vycházeli z poznatku, že schopnosti posluchačů absorbovat vědomosti nenarůstají stejně rychle, jako narůstá objem nových poznatků, a proto jsme se snažili vypustit méně důležitá témata a případně i ta, která byla již dostatečně probrána na střední škole. Rovněž jsme vycházeli ze snahy udržet přiměřený rozsah skript lepším uspořádáním témat.

Kromě uvedených zásad jsme se při sestavování tohoto textu opírali i o pedagogické lidské hledisko. Většina posluchačů vysokých technických škol se nehodlá stát odborníky z fyziky. To hlavní, co si ale chtějí osvojit, jsou ty vědomosti, které jsou nevyhnutelné pro pochopení navazujících speciálních přednášek, které jsou pro ně rozhodující. Osvojení těchto vědomostí mají prokázat úspěšným složením zkoušky. Proto i učební text musí splňovat tento požadavek. Obvyklá stavba učebnice však tento požadavek nesplňuje. Látka je obvykle předkládána jako stejnorodý celek bez zvýraznění co je, a co není důležité. Posluchač pak v časové tísně zvládne jen část látky, zatímco zbytek, pro jeho měření podstatný, neovládá. Snažili jsme se proto v textu vyznačit zřetelně levou část strany, zatímco na pravé části strany je odpovídající výklad látky a odvozování jednotlivých tvrzení a vztahů. Toto členění učebního textu usnadňuje posluchačům samostatné studium. Vzhledem ke stručnosti psaného textu je však nutno k úplnému pochopení látky doplnit studium tohoto skriptu studiem přednášek, řešením příkladů a zvládnutím požadavků laboratorního cvičení.