

PREDSLOV

*„Prorok je ten, kto vidí ďaleko dopredu,
ale zároveň vidí všetko okolo seba,
pretože budúcnosť začína dnes.“
Konstantin Eduardovič Ciolkovskij*

V súčasnosti žijeme na prahu 21. storočia, využívame moderné zariadenia a technológie. Moderná fyzika umožnila vyriešiť niektoré neobjasnené problémy, avšak zostáva stále mnoho pozorovaných experimentov a teoretických problémov nevysvetlených. Magnetorezistencia je jeden z javov, o existencii ktorého sa síce zmienil už lord Kelvin, avšak predpokladom pre jeho pozorovanie bol až rozvoj technológií umožňujúcich prípravu veľmi tenkých kovových vrstiev s hrúbkou niekoľko nanometrov. Jav obrovskej magnetorezistencie (GMR), ktorý umožnil mimoriadne zvýšiť citlivosť čítacích hláv, čo zas umožnilo zvýšiť hustotu záznamu na pevnom disku je jedným z prvých pozorovaných a široko využívaných javov v nanotechnológiách.

Fyzika však neovplyvňuje so svojimi možnosťami len vrcholové technické vybavenie, ale aj každodenný život (videotechnika, CD systémy, mikrovlnky, osobné počítače, mikrovlnky, mobily, uzamkávacie zariadenia). Fyzikálne metódy sú čoraz viac využívané aj v iných oblastiach vedy a techniky. Fyzika podmieňuje pokroky v biológii, medicíne a pod. Dôkazom spojitosti fyziky s inými oblasťami vedy je napr. objav bunky, ktorú objavil fyzik Robert Hook pri zdokonaľovaní optického mikroskopu; objav fyzika Röntgena, ktorý prispel k rozvoju medicíny ako aj mnoho ďalších. Je však zrejmé, že technický pokrok, vývoj moderných technológií bez pochopenia prírodných zákonov, fyzikálnych javov a súvislostí nie je možný. Preto úloha fyzikálneho myslenia a vzdelania nadobúda v súčasnosti čoraz viac na význame.

Fyzika 2 sa zaoberá problematikou ideálnych aj reálnych plynov, kvapalín a pevných látok. Významnú časť Fyziky 2 tvorí a predstavuje reológia látok, transportné javy, elektrické a magnetické pole, elektromagnetické vlnenie a jeho aplikácie. Vychádza zo základných poznatkov, ktoré sú doplnené o najnovšie poznatky. Fyzika 2 je študijnou pomôckou k prednáškam a cvičeniam z Fyziky pre študentov technicky zameraných univerzít na Slovensku. Publikácia obsahuje vysvetlenie fyzikálnych zákonov a zákonitostí, pochopenie ktorých je prvým krokom k ich aktívnemu využívaniu v rôznych technických a technologických aplikáciách. Napriek pomerne širokému záberu Fyzika 2 nemá dostatočný rozsah na to, aby sa čitateľ dozvedel riešenie všetkých praktických problémov. Dúfam však, že

čitateľovi odpovie na mnoho doteraz nezodpovedaných otázok. Preto verím, že sa so záujmom Fyziku 2 prečítate. Ak táto publikácia prispeje k porozumeniu doteraz neznámeho princípu, či javu, bude to pre mňa odmenou.

Vo Fyzike 2 je učebná látka rozdelená do ôsmych kapitol. Jednotlivé state sú číslované postupne v rámci príslušných kapitol (prvé číslo označuje poradie kapitoly). Podobný postup je zachovaný aj v prípade označenia obrázkov a pri vzťahoch uvedených v jednotlivých kapitolách. Vektory sú v texte označené hrubým písmom, podobne ako aj dôležité pojmy a časti textu. Text písaný kurzívou v jednotlivých poznámkach je nepovinný, dopĺňa text, resp. hovorí o aktivitách a uznaniach významných vedcov v oblasti fyziky. Jednoduchšiu orientáciu v texte umožňuje register pojmov uvedený v záverečnej časti. Pre zjednodušenie orientácie pri dopĺňovaní si látky zo zahraničnej literatúry ako aj pre potreby odbornej komunikácie v cudzom jazyku je vo Fyzike 2 uvedený slovensko – anglicko – nemecký slovník fyzikálnych veličín a pojmov.

Vo Fyzike 2 sú použité časti zo skrípt Fyzika II s láskavým súhlasom autora, prof. RNDr. Milana Marčoka, DrSc.

Za dôsledné prečítanie rukopisu, odborné rady, vecné pripomienky a námety k textu ďakujem recenzentom prof. RNDr. Milanovi Marčokovi, DrSc., prof. RNDr. Karlovi Vokurkovi, DrSc. a doc. RNDr. Jánovi Krajčovi, CSc.,

Ďakujem tiež Silvii Nemcovej za pomoc pri formálnej úprave textu a nakreslenie obrázkov ako aj všetkým budúcim čitateľom za ich prípadné ďalšie pripomienky a návrhy smerujúce k vylepšeniu náplne tejto publikácie.

Vo Zvolene, december 2009

Autorka