

Elektrodinamika

Matjaž Vidmar

Ljubljana, 2015

Vsebina

1. Uvod v elektrodinamiko	strani 1.1-4
2. Telegrafska enačba	strani 2.1-9
3. Odboj in zvonjenje	strani 3.1-11
4. Frekvenčni prostor in kazalci	strani 4.1-12
5. Smithov diagram	strani 5.1-12
6. Vektorji in koordinatni sistemi	strani 6.1-14
7. Odvajanje skalarnih in vektorskih funkcij	strani 7.1-8
8. Maxwellove enačbe	strani 8.1-8
9. Vektorski potencial	strani 9.1-8
10. Poyntingov izrek	strani 10.1-6
11. Elektromagnetno sevanje	strani 11.1-9
12. Preproste antene	strani 12.1-11
13. Ravninski val	strani 13.1-12
14. Votlinski rezonator	strani 14.1-11
15. Kovinski valovod	strani 15.1-16
16. Valovanje v izgubni snovi	strani 16.1-13
17. Trakasti vodi	strani 17.1-11

Zahvala

Od zamisli do izvedbe predmeta na univerzitetnem študiju je dolga pot. Kaj je pomembno povedati študentom, kaj se sploh uspe predavati v omejenem številu ur enega semestra in kaj se da preveriti na laboratorijskih vajah? Iz predavanj najprej nastanejo zapiski, nato zvočni in video posnetki, na koncu je pa nujno vse skupaj zbrati, prečistiti in urediti v spodoben učbenik.

Pisanja učbenika Elektrodinamika sem se lotil po štirih letih predavanj istoimenskega predmeta, ki naj bi zapolnil vrzel predmetov Elektromagnetika in Valovanja starega študija. Za pomoč sem se najprej obrnil na dva študenta, Tadejo Saje in Jerneja Sorto, z vprašanjem, kaj je sploh v učbeniku primerno razloženo, kaj je nerazumljivo in kaj manjka. Čeprav je predmet Elektrodinamika smiselno nadaljevanje Osnov elektrotehnike, zajeten del učbenika vsebuje osvežitev potrebnega predznanja Matematike, Fizike in Osnov elektrotehnike.

Poglavja nastajajočega učbenika je nato večkrat natančno pregledal sodelavec Anton Rafael Sinigoj z vso matematično strogostjo. Poleg odkrivanja zahrbtnih napak mi je Anton Rafael Sinigoj marsikje svetoval, kako dopolniti razlago, kakšne izraze uporabljati in kako razložiti pomembne podrobnosti.

Končno ostanejo preproste tipkarske napake, ki jih nihče od nas ne vidi. Te lahko odkrijem edino tako, da za vsako najdeno napako študente nagradim z višjo oceno na izpitu.

Velika prednost učbenika v elektronski obliki je v temu, da se ga lahko stalno popravlja, dopolnjuje in nadgrajuje v skladu z razvojem predmeta. Torej študentje dobijo najboljše, kar je tisti trenutek na razpolago. Nenazadnje elektronska oblika omogoča kakovostne barvne risbe v vektorski obliki, kar omogoča iskanje ključnih besed tudi v risbah.

* * * * *