

Elektrodinamika

Matjaž Vidmar

Ljubljana, 2015

Vsebina

1. Uvod v elektrodinamiko	4 strani
2. Telegrafska enačba	9 strani
3. Odboj in zvonjenje	11 strani
4. Frekvenčni prostor in kazalci	9 strani
5. Smithov diagram	12 strani
6. Vektorji in koordinatni sistemi	14 strani
7. Odvajanje skalarnih in vektorskih funkcij	8 strani
8. Maxwellove enačbe	8 strani
9. Vektorski potencial	8 strani
10. Poyntingov izrek	6 strani
11. Elektromagnetno sevanje	9 strani
12. Preproste antene	11 strani
13. Ravninski val	12 strani
14. Votlinski rezonator	10 strani
15. Kovinski valovod	15 strani
16. Valovanje v izgubni snovi	13 strani
17. Trakasti vodi	11 strani

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, Tadeja Saje in Jernej Sorta, 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.

* * * * *