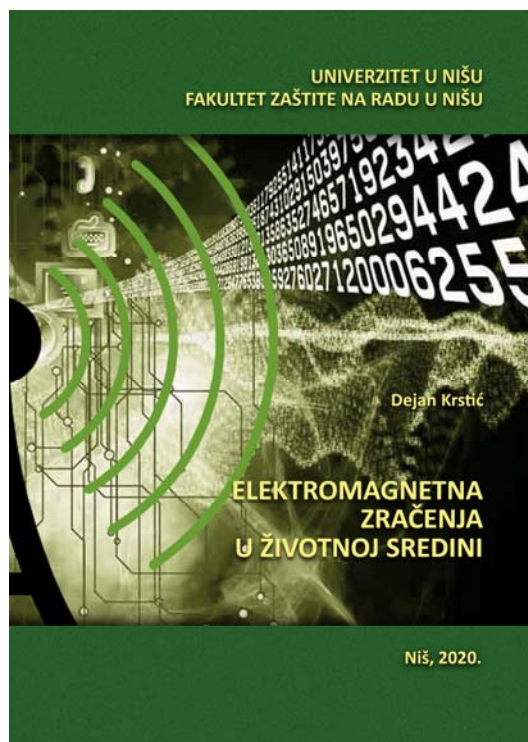


BOOK REVIEW / PRIKAZ KNJIGE**ELEKTROMAGNETNA ZRAČENJA
U ŽIVOTNOJ SREDINI***Dejan Krstić*

Pred čitaocima je knjiga koja će unaprediti znanja u našoj stručnoj javnosti o elektromagnetnim zračenjima, sve većem broju izvora i sve većem broju dokaza o štetnim efektima svakodnevnog izlaganja ovoj fizičkoj štetnosti. Knjiga je koncipirana kao univerzitetski udžbenik ali je mogu čitati i razumeti lica sa osnovnim tehničkim znanjima kao i čitaoci medicinskog profesionalnog usmerenja radi proširivanja znanja o interakciji elektromagnetnih zračenja i ljudskog tela.

Struktura rukopisa odgovara strukturi predmeta Zaštita od elektromagnetnih zračenja, na akademskim master studijama Fakulteta zaštite na radu u Nišu. Sve tematske celine su metodički jasno izložene. Struktura rukopisa koncipirana je kroz 18 poglavlja od kojih su dva uvodno metodološka za čitaoca (studenta) sa nepotpunim znanjima iz oblasti elektromagnetike i 16 poglavlja čija je tematika zaštita iz oblasti nejonizujućih i jonizujućih zračenja u skladu sa programom predmeta i potrebnim obimom i savremenim naučnim saznanjima potrebnim za akademske studija drugog nivoa. Rukopis sadrži Indeks pojmova, i tri priloga koji omogućavaju zainteresovanom čitaocu proširenje nekih znanja o pojmovima

koji su izneti u glavnom delu knjige. Obradene tematske celine su prikazane jasno i precizno, na način koji omogućava logičko zaključivanje i usvajanje znanja.

Izložena problematika iz oblasti elektromagnetike, nejonizujućih i jonizujućih zračenja je interpretirana kroz tekstualne celine sa potrebnim jednačinama koje su obogaćene slikama, tabelama i grafikonima u potrebnom obimu čime se dobija na izražajnosti, lakšem razumevanju i zapamćivanju izloženog. Obim rukopisa je 340 strana B5 formata uz Indeks pojmova i priloge. Rukopis se može okarakterisati kao savremen, tehnički korektan i precizan.

Tekst rukopisa je napisan na razumljiv način, postupno uvodeći studenta u složene procese generisanja, prostiranja i apsorpcije elektromagnetnih talasa u različitim sredinama, a posebno u biološkim sredinama dajući mu savremena znanja o mogućnostima procene ugrožavanja životne sredine i zdravlja čoveka. Posebno je značajno što je potrebna pažnja data organizacionim i tehničkim metodama zaštite od svih vrsta zračenja.

Literature na srpskom jeziku iz ove oblasti nema dovoljno, a ovaj rukopis pruža čitaocu nove informacije, promišljanja i zaključke i svrstava je u grupu neophodne literature za inženjere čiji je cilj upoznavanje elektromagnetnih zračenja i zaštita od štetnih efekata svih vrsta zračenja, a posebno tehnički generisanih elektromagnetnih polja.

Kvalitetno i razumljivo izložena poglavlja nose sledeće naslove:

- Elektromagnetna zračenja - pojmovna razgraničenja
- Teorija elektromagnetnih polja
- Materijalne sredine i elektromagnetna polja
- Generisanje elektromagnetnih talasa
- Izvori elektromagnetnih talasa
- Energija i prenos elektromagnetne energije
- Metode merenja elektromagnetnih polja i zračenja
- Dozimetrija nejonizujućeg zračenja
- Standardizacija i normiranje elektromagnetnih zračenja
- Metodi za proračun elektromagnetnih polja
- Modeliranje EM karakteristika sredine
- Modeliranje EM karakteristika izvora i bioloških objekata
- Mehanizmi delovanja elektromagnetnih polja na biološko tkivo
- Elektromagnetna kompatibilnost
- Zaštita od elektromagnetnih zračenja
- Infračrveno - toplotno zračenje ultraljubičasto zračenje
- Jonizujuće zračenje
- Literatura
- Od Maksvelovih jednačina do elektromagnetnih talasa
- Istorija formulisanja Maksvelovih jednačina
- Mihajlo Pupin – nauka i mašta

Problemi proračuna prostiranja elektromagnetnih talasa od izvora do objekta, apsorpcije energije u materiji, fizičkih mehanizma dejstva na materiju i efekata na biološka tkiva su izloženi naučno zasnovanim pristupom koji obuhvata teorijske i praktične aspekte ovog složenog i za proučavanje zahtevnog energetskog procesa. Opisana je teorija proučavanja elektromagnetnih talasa i polja, teorija numeričkih metoda proračuna komponenata polja i dozimetrijskih veličina kao i metodologija istraživanja bioloških efekata elektromagnetnih zračenja.

Elektromagnetna zračenja kao fenomen se analiziraju kao energetske pojave koje nose energiju, a na čoveku je da tu procese iskoristi za svoj napredak, nalazeći im korisnu svrhu ali uvek pazeći da tehnologija može imati i negativne efekte po životnu sredinu i zdravlje ljudi.

Za studente kao buduće inženjere je objašnjen postupak detekcije zračenja, njihovog merenja kroz različite postupke, merne metodologije koje su u skladu sa standardima kojima se definišu postupci, ispravno korišćenje opreme i normiranje izmerenih veličina.

Procesi prostiranja, pojave na razdvojnoj površini dve sredine, prostiranja u drugoj sredini i apsorpcije su teorijski sagledane i analizirani su metodi ekraniranja kao moguće zaštite tj. smanjivanja prodrlih i apsorbovanih polja u objekte.

Dozimetrija elektromagnetnog zračenja je posebno obrađena, kao naučna disciplina a prikazani su savremeni postupci merenja SAR: kreiranjem fizičkih fantoma, rukovanjem ekspoziciono-merne aparature i formiranja numeričko simulacionih postupka gde se uz pomoć softverskih paketa mogu izračunati komponente elektromagnetnih polja u telu čoveka. Edukacija budućih inženjera na ovaj način dovodi do formiranja stručnog kadra koji treba pratiti radne procese i zaštititi životnu sredinu u urbanim zonama gde su i najveći intenziteti elektromagnetnog smoga koji savremeni čovek generiše.

Elektromagnetna kompatibilnost je poglavlje koje obrađuje smetnje koje generiše električna oprema u radu, puteve prenosa i ometanje rada drugih uređaja.

Elektromagnetska kompatibilnost se sastoji od tri oblasti istraživanja: emisije, osetljivosti i imuniteta. Obrađeni su izvori smetnji, prenosni put, prijemnik i postupci merenja smetnji. Dati su zakonski zahtevi ispitivanja EMC i specificiranja CE znaka.

Iskazani su osnovni zakoni kvantno korpuskularnih zračenja tj. infracrvenog zračenja, postupci merenja i normiranja toplotnog zračenja. Posebno je obrađena metoda infracrvene termografije, termografskog snimanja i njene upotrebe u zaštiti na radu. Takođe se u okviru posebnog poglavlja čitalac uvodi i u problematiku UV zračenja, prirodnih i veštačkih izvora i uticaja na čoveka u radnom i životnom okruženju.

Jonizujuće zračenja kao posebna oblasti i u fenomenološkom smislu i sa stanovišta prirodne i veštačke radioaktivnosti je obrađena. Od izvora, preko mernih instrumenta, zakonskih uslova upotrebe jonizujućih zračenja, merenja i normiranja radioaktivnih zračenja.

Praktičan doprinos se ogleda kroz prikaz tehničkih, administrativnih, obrazovnih, organizacionih i medicinskih mera zaštite za svaku oblast elektromagnetnih talasa i zračenja. Opisani su izvori svih vrsta zračenja u radnoj i životnoj sredini. Posebno su prikazani telekomunikacioni sistemi, oprema i uređaji široke potrošnje koji su u normalnom načinu rada izvori elektromagnetnih talasa.

Ova publikacija obiluje značajnim informacijama koje su sistematično izložene i koje će koristiti tehničarima, inženjerima i istraživačima u razjašnjenju fenomena prenosa energije elektromagnetnih talasa i uticaja elektromagnetnih zračenja na žive organizme.

Studenti Fakulteta zaštite na radu dobiju knjigu potrebnu za savladavanje programa predmeta, studenti tehničkih fakulteta tehnička znanja iz više tehničkih oblasti, studenti na medicinskim fakultetima mogu upotpuniti znanja iz fizičkih štetnosti koje se obrađuju u okviru medicine rada, a svi mi zajedno savremeni udžbenik o elektromagnetnim poljima i efektima tehnički generisanih elektromagnetnih zračenja.