

Sadržaj

1. ENERGIJA I ENERGETIKA

1.1. Energija	4
1.2. Izvori energije i klasifikacija	7
1.3. Energetska regulativa i trendovi	14

2. SUNČEVA ENERGIJA

2.1. Sunčeva energija	26
2.1.1. Sunce kao izvor energije	26
2.1.2. Sunčev zračenje	27
2.1.3. Geometrija upada Sunčevog zračenja	32
2.2. Fotonaponske ćelije	35
2.2.1. Razvoj i nastanak fotonaponskih ćelija	35
2.2.2. Karakteristike poluvodičkih materijala	36
2.2.3. PN-spoj	40
2.2.4. Rad fotonaponske ćelije	41
2.2.5. Spajanje fotonaponskih ćelija	45
2.2.6. Tehnologije fotonaponskih ćelija	46
2.3. Fotonaponski sustavi	53
2.3.1. Elementi fotonaponskog sustava	56
2.3.2. Vrste fotonaponskih sustava	62
2.4. Sunčani toplinski sustavi	66
2.4.1. Vrste sunčanih toplinskih kolektora	70
2.4.2. Vrste sunčanih toplinskih sustava	80
Dodatak	85

3. ENERGIJA VJETRA

91

3.1. Vjetar kao izvor energije	92
3.1.1. Osnove o prirodi vjetra.	94
3.2. Vrste vjetroelektrana	103
3.3. Načini priključenja vjetroelektrana	120
3.3.1. Izvanmrežno priključenje malih vjetroelektrana	121
3.3.2. Mrežno priključenje vjetroelektrana	122
3.4. Utjecaj vjetroelektrana na okoliš i prostor	126

4. ENERGIJA ZEMLJE

135

4.1. Geotermalna energija	136
4.1.1. Geologija Zemlje i geotermalni potencijal	136
4.1.2. Povijest korištenja geotermalne energije.	138
4.1.3. Iskorištavanje geotermalne energije	140
4.2. Dizalice topline	150
4.2.1. Princip rada dizalica topline	150
4.2.2. Izvori topline za dizalice topline	158
4.2.3. Proračun dizalice topline s ekonomskom analizom.	174

Kazalo	189
------------------	-----

Literatura	194
----------------------	-----