



Predavač: Arsoski Stevče, ing.el.

RAZVOJ SOLARNE ENERGIJE U TEHNIČKOJ ŠKOLI SISAK

Razvoj solarne energije u Tehničkoj školi Sisak



- 1987. napravljena prva maketa fotonaponskog panela od tranzistora
- 1995. napravljen prvi prijenosni fotonaponski sistem 20W
- 2003. u okviru predmeta "Radioničke vježbe dodana je nastavna jedinica " obnovljivi izvori električne energije"
- 2004. organizirana 1. Ljetna škola solarne energije
- 2006. projekt "Obnovljivi izvori energije " u okviru CARDS2003
- 2008. u suradnji sa Agencijom za strukovno obrazovanje organiziran je 1. seminar za nastavnike srednjih škola Hrvatske na temu " Solarni sistemi za proizvodnju električne energije"



PRVA MAKETA FOTONAPONSKOG MODULA

- U to vrijeme tvornički FN moduli su bili teško dostupni
- U okviru predmeta "Radioničke vježbe" napravljen je "FN modul" od snažnih tranzistora (2n3055)
- Turpijom je uklonjen metalni poklopac
- Obradeni tranzistori su spojeni serijski i paralelno na odgovarajuću tiskanu pločicu i tako je nastala prva maketa FN modula male snage



PRIJENOSNI FOTONAPONSKI SISTEM 20 W

- Osnovne karakteristike :
 - FN modul 20W , amorfni silicij (Siemens)
 - Regulator 12V , 4 A
 - Akumulator, 12 V, 45 Ah
 - Pretvarač, 12 V / 220 V , 150 W
 - Mogućnost podešavanja nagiba FN modula
- 1998. na INOVI srebrna medalja
- Povremeno su učenici mjerili priliv električne energije



RADIONIČKE VJEŽBE

-
- 2003. godine dodana nastavna jedinica " Obnovljivi izvori električne energije "
 - Učenici 2. razreda obrađuju temu 4 školska sata
 - Učenici 3. razreda vrše mjerenja na različitim fotonaponskim sistemima



RADIONIČKE VJEŽBE

2. RAZRED

- Obnovljivi izvori električne energije:
 - Osnovne karakteristike obnovljivih izvora električne energije
 - Osnovne karakteristike sunčevog zračenja
 - Princip rada fotonaponske ćelije
 - Osnovi dijelovi fotonaponskog sistema



RADIONIČKE VJEŽBE

3. RAZRED

- Mjerenje na fotonaponskom sistemu:
 - Fotonaponski sistem na bazi amornog silicija
 - Fotonaponski sistem na bazi monokristala silicija
 - Učenici mjere:
 - Napon FN modula
 - Struja punjenja
 - Napon akumulatora
 - Temperatura FN modula i okoline
 - Brzina vjetra



LJETNA ŠKOLA SOLARNE ENERGIJE



- Zamišljena kao istraživački centar u atraktivnim neformalnim morskim uvjetima
- Za potrebe solarnih mjerenja kompletno je opremljena kamp kućica
- Ljetna škola je izborni sadržaj predmeta "Stručna praksa" (obvezni predmet učenika 2. i 3. godine tehničkih škola)
- Do sada je organizirano 5 ljetnih škola kroz koju je prošlo oko 100 učenika



TEHNIČKA ŠKOLA SISAK

LJETNA ŠKOLA SOLARNE ENERGIJE

(DUGA UVALA PORED PULE)



OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE CARDS 2003

- Projektirana školska solarna centrala 2,8 kW
- Izrađen program edukacije za zanimanje "specijalist za solarne sisteme"
- Izrađena mapa za vježbe iz solarnih sistema (koristi se u redovnoj nastavi)
- Organizirane prezentacije solarnih sistema za građane Siska



ŠKOLSKA SOLARNA CENTRALA



- *POSTAVLJENA 2007. GODINE*
- *IZGRADNJU FINANCIRALA EU IZ PROGRAMA "CARDS 2003"*
- *SAMOSTALNA CENTRALA*



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE SOLARNE CENTRALE



- *SNAGA : 2800 W*
- *NAPON: 24 V*
- *FOTONAPONSKI MODULI:
MONOKRISTAL SILICIJA (140 W)*
- *BROJ FN MODULA : 20*
- *AKUMULATORI: 420 Ah / 24 V*
- *PRETVARAČ : 3000 W
24 V / 220 V (SINUS)*



ŠKOLSKA SOLARNA CENTRALA U TEHNIČKOJ ŠKOLI SISAK, 2,8 kW



SEMINAR ZA NASTAVNIKE TEHNIČKIH ŠKOLA HRVATSKE



- 2008. organiziran 1. seminar na temu "solarni sistemi za proizvodnju električne energije"
- Seminar je organiziran u suradnji sa Agencijom za strukovno obrazovanje Ministarstva znanosti obrazovanja i športa
- Seminar je dvodnevni
- 2. seminar je održan 8. i 9. 1. 2009.
- U radu seminara je sudjelovao 31 nastavnik



ZAKLJUČAK

- U doba sve skuplje energije moramo početi intenzivnije koristiti besplatnu sunčevu energiju.
- **Tehnička škola Sisak će i dalje intenzivno raditi na edukaciji učenika i građana o stvarnoj primjeni fotonaponskih sistema.**
- U tim aktivnostima potrebna je i financijska pomoć države i lokalne uprave i samouprave kroz različite subvencije (kao što je i u većini zapadnih zemalja EU)

