



Ime i prezime	Br. indeksa	Tačno	Netačno	Σ

SOFTVER ZA OBNOVLJIVE IZVORE ENERGIJE

Napomena: Test se radi 30 min. Svaki tačan odgovor se boduje 3 poena. Netačan odgovor se boduje sa (-1) poen. Pitanje na koje se ne odgovori se boduje sa 0 poena. Pitanja na koja nisu ponuđeni odgovori nemaju negativne poene u slučaju pogrešnog odgovora.

1. Dužina hrapavosti terena je parametar koji utiče na:

- a) visinski profil brzine vetra
- b) intenzitet turbulencije vetra
- c) oporavak vetra u zavetrini vetroturbine
- d) sve prethodno pobrajano

2. Osnovna razlika između softvera WindSim i WAsP je:

- a) U načinu modelovanja orografije terena
- b) U načinu modelovanja hrapavosti terena
- c) U načinu modelovanja krive snage
- d) U matematičkom modelu za proračun prostorne ekstrapolacije energije vetra

3. U softverskom alatu WindSim:

- a) mora se koristiti samo neki od modela vetroagregata za koji u bazi WindSim-a već postoji kriva snage
- b) može se definisati nova kriva snage proizvoljnog vetroagregata
- c) može se definisati kriva snage vetroagregata samo ukoliko je visina stuba veća od 100 m
- d) može se definisati kriva snage vetroagregata samo ukoliko je prečnik turbine veći od 120 m

4. U tabeli je data statistika jednogodišnjeg skupa izmerenih brzina vetra za svaki od 12 sektora ponaosob na visini od 60 m na jednoj lokaciji. Nedostaju vrednosti X i Y. One iznose:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Average wind speed (m/s)	5.92	3.79	4.36	6.22	9.68	9.66	7.87	7.41	9.90	8.60	9.21	8.36
Frequency (%)	5.10	2.30	2.30	6.10	14.50	16.50	X	4.20	10.40	8.70	10.10	9.60
Weibull shape, k	2.28	2.67	2.33	2.02	2.41	1.97	2.11	1.86	2.39	2.08	1.70	1.85
Weibull scale, A	6.68	4.26	4.94	Y	10.92	10.90	8.89	8.36	11.17	9.72	10.33	9.42

- a) $X=10.2, Y=7$; b) $X=11.2, Y=7$; c) $X=10.2, Y=6$; d) $X=9.2, Y=8$.

5. Pri izračunavanju faktora transpozicije (*Transposition factor*), u programu PVsyst se koristi:

- a) izotropski cilindrični model difuznog zračenja,
- b) izotropski sferni model difuznog zračenja,
- c) anizotropski model difuznog zračenja,
- d) zanemaruje se difuzno zračenje na panel.

6. Koristeći faktor termičkih gubitaka $U=25+1,2 \cdot v_w$ [$W/(m^2 \cdot K)$] odrediti temperaturu fotonaponskog modula pri iradijansi na modul od $800 W/m^2$, temperaturi ambijenta od $20^\circ C$ i brzini vetra $v_w=4 m/s$. Efikasnost modula iznosi 15%, a koeficijent apsorpcije solarnog zračenja modula iznosi 0,9.

_____ $40,5^\circ C$ _____

7. Razmatra se ravan pravugaoni teren dimenzija 100m x 100m koji je nagnut u pravcu sever-jug (posmatrati teren kao strmu ravan). Pri kojoj od ponuđenih konfiguracija terena se može postići najveći faktor iskorišćenja terena projektovane elektrane sa južno orijentisanim fotonaponskim modulima pod pretpostavkom da godišnji gubici usled zasenčenja ne budu veći od 2.5% ?

- a) uspon od severa ka sjugu uz nagib uspona od 4°
- b) uspon od severa ka jugu uz nagib uspona od 8°
- c) uspon od juga ka severu uz nagib uspona od 4°
- d) uspon od juga ka severu uz nagib uspona od 8°

8. Kod fotonaponskih elektrana realizovanih pomoću južno orijentisanih fotonaponskih modula postavljenih u paralelne redove, gubici usled zasenčenja se mogu redukovati ako se:

- a) Poveća rastojanje između susednih redova
- b) Obori vrednost nagibnog ugla modula
- c) Obori faktor iskorišćenja terena elektrane
- d) Sve prethodno pobrojano

9. Karakteristika zavisnosti životnog veka baterija je funkcija:

- a) maksimalne dubine pražnjenja
- b) maksimalne dubine pražnjenja i temperature baterija
- c) temperature baterija
- d) broja ciklusa punjenja i pražnjenja.

10. U programskom alatu PVsyst koristi se solarna frakcija kao tehnički pokazatelj projektovanog PV prozjumerera koja predstavlja:

- a) udeo direktne komponente insolacije u ukupnoj insolaciji na PV panel
- b) udeo energije proizvedene iz PV panela u snabdevanju lokalne potrošnje
- c) odnos između energije proizvodnje PV panela koja je predata mreži i energije koja je preuzeta iz mreže
- d) odnos između izlazne energije PV invertora maksimalne raspoložive energije na priključcima PV panela.