

## Pokusaj broj 1

FER\_eneteh: 3. domaća zadaća - Windows Internet Explorer

http://freddy.cc.fer.hr/moodle/mod/quiz/attempt.php?id=4557

File Edit View Favorites Tools Help

F2 FER2 FER\_eneteh: 3. domaća ... X

### 3. domaća zadaća - Pokušaj broj 1

**1**  
Marks: 33

Termoelektrana na biomasu godišnje proizvede 15935 MWh električne energije. Površina na kojoj se uzgaja biomasa i površina koju zauzima termoelektrana (dodatnih 10 %) iznosi 2643 ha. Stupanj djelovanja termoelektrane iznosi 30 %, a ogrjevnost vrijednost biomase 11 MJ/kg. Izračunati potrebni prinos biomase u t/ha.

Odgovor:

**2**  
Marks: 33

Plinska elektrana snage 237 MW<sub>e</sub> radi u kombiniranom ciklusu. Stupanj djelovanja elektrane je 44 %, a faktor opterećenja 62 %. Ogrjevnost plina je 36 MJ/m<sup>3</sup>. Pretpostaviti da plin u potpunosti čini metan, te da je izgaranje potpuno. Izračunati volumen ugljik-dioksida koji se dnevno ispušta u okoliš. Rezultat izraziti u m<sup>3</sup>.

Odgovor:

**3**  
Marks: 33

Za fotonaponsku elektranu vršne snage 719 kW<sub>e</sub>, godišnje ozračenosti na horizontalnu površinu 1308 kWh/m<sup>2</sup>, povećanja ozračenosti pod optimalnim kutom od 13% (nagib od 35.5°) te stupnjem djelovanja od 6% izračunajte procijenjenu godišnju proizvodnju električne energije (u MWh). Pretpostaviti da je vršna snaga sunčeva zračenja na fotočelije 1 kW/m<sup>2</sup>.

Odgovor:

**4**  
Marks: 33

Kolika je potrebna specifična površina zemljišta za fotonaponsku elektranu vršne snage 629 kW<sub>e</sub>, godišnje ozračenosti na horizontalnu plohu 1282 kWh/m<sup>2</sup>, povećanja ozračenosti pod optimalnim kutom 13% (pod kutom od 35.6°) i stupnja djelovanja 7%? Potrebna površina elektrane je 2.50 puta veća od aktivne površine panela. Vršna snaga sunčeva zračenja na fotočelije je 1 kW/m<sup>2</sup>. Rezultat treba izraziti u m<sup>2</sup>/MWh.

Odgovor:

**5**  
Marks: 33

Vjetroagregat napaja trošilo nazivne snage 133 kW. Prosječna brzina vjetra na lokaciji iznosi 7.1 m/s. Koliki je minimalan potreban promjer vjetroturbine da bi vjetroagregat napajao trošilo pri brzini vjetra jednako 75.4% prosječne brzine? Gustoća zraka iznosi 1.225 kg/m<sup>3</sup>, a C<sub>pe</sub> = 0.51. Rezultat izraziti u metrima.

Odgovor:

**6**  
Marks: 33

Za vjetroagregat nazivne snage 1621 kW poznato je da pri brzini vjetra od 6 m/s (koji puše 19.9% vremena) relativna snaga p<sub>6</sub> iznosi 0.24. Koliki mora biti promjer lopatica (izražen u metrima), da bi postigli c<sub>pe</sub> = 0.46? Gustoća zraka iznosi 1.225 kg/m<sup>3</sup>.

FER\_eneteh: 3. domaća zadaća - Windows Internet Explorer

Ulazna pošta - Micro... 4 Reminders FER\_eneteh: 3. dom... Document2 - Micro...

Pokušaj broj 2

FER\_eneteh: 3. domaća zadaća - Windows Internet Explorer

http://freddy.cc.fer.hr/moodle/mod/quiz/attempt.php?id=4557

File Edit View Favorites Tools Help

F2 [ENETEH] 3. DZ - FER2 FER\_eneteh: 3. domaća ... X

1

Marks: 33

Za termoelektiranu nazivne snage 377 kW  $\eta$  faktora opterećenja 86 %, ukupnog stupnja djelovanja 25 % koristi se uzgajana biomasa godišnjeg prirasta 5 t/ha i energetske vrijednosti 16 MJ/kg. Uz potrebno zemljište za uzgoj biomase potrebno je još 10 % dodatne površine za smještaj termoelektreane. Izračunati ukupnu potrebnu specifičnu površinu zemljišta. Rezultat izraziti u m<sup>2</sup>/MWh.

Odgovor:

2

Marks: 33

Termoelektreana kao gorivo koristi ugljen ogrjeвне moći 25 MJ/kg. Maseni udio sumpora u ugljenu iznosi 3 %. Stupanj djelovanja termoelektreane je 36 %. Kolika je masa sumpor-dioksida koja se ispusti u okoliš po kWh proizvedene električne energije? Atomska masa sumpora iznosi 32 g/mol, a kisika 16 g/mol. Pretpostaviti da je izgaranje potpuno. Rezultat izraziti u kg.

Odgovor:

3

Marks: 33

Za fotonaponsku elektiranu vršne snage 643 kW<sub>e</sub>, godišnje ozračenosti na horizontalnu površinu 1177 kWh/m<sup>2</sup>, povećanja ozračenosti pod optimalnim kutom od 17% (nagib od 35.4°) te stupnjem djelovanja od 9% izračunajte procijenjenu godišnju proizvodnju električne energije (u MWh). Pretpostaviti da je vršna snaga sunčeva zračenja na fotočelije 1 kW/m<sup>2</sup>.

Odgovor:

4

Marks: 33

Kolika je potrebna specifična površina zemljišta za fotonaponsku elektiranu vršne snage 751 kW<sub>e</sub>, godišnje ozračenosti na horizontalnu plohu 1532 kWh/m<sup>2</sup>, povećanja ozračenosti pod optimalnim kutom 16% (pod kutom od 35.9°) i stupnja djelovanja 6%? Potrebna površina elektrane je 2.23 puta veća od aktivne površine panela. Vršna snaga sunčeva zračenja na fotočelije je 1 kW/m<sup>2</sup>. Rezultat treba izraziti u m<sup>2</sup>/MWh.

Odgovor:

5

Marks: 33

Za vjetroagregat nazivne snage 1438 kW poznato je da pri brzini vjetra od 6 m/s (koji puše 17.2% vremena) relativna snaga  $p_{\eta}$  iznosi 0.18. Koliki mora biti promjer lopatica (izražen u metrima), da bi postigli  $c_{pe} = 0.48$ ? Gustoća zraka iznosi 1,225 kg/m<sup>3</sup>.

Odgovor:

6

Marks: 33

Za vjetroagregat promjera lopatica 64.7 m i nazivne snage 1001 kW poznato je:

$v_i$ [m/s]	6	9	12	15	18	21	24	<3 i >25
$t_i$ [%]	11.0	25.0	11.2	8.7	6.5	1.5	0.1	ostalo
$p_i$	0.21	0.64	0.92	1	1	1	1	0

-vjetroagregat ne radi pri brzinama vjetra manjim od 3 m/s i većim od 25 m/s

Izračunajte vjerojatnu godišnju proizvodnju električne energije (u MWh).

FER\_eneteh: 3. dom...

predavanja

ENETEH\_DZ3 [Com...