

leXsolar- Vjetroelektrana Professional

Artikl br. 1406

Energija vjetra trenutno pokriva najveći udio proizvodnje obnovljive energije. Osobito, na temelju stvarno brze izgradnje novih vjetroelektrana, potražnja za visokokvalificiranim osobljem na vrlo je visokoj razini.



leXsolar-Wind Professional

Područje: Elektrotehnika, Obnovljivi izvori energije

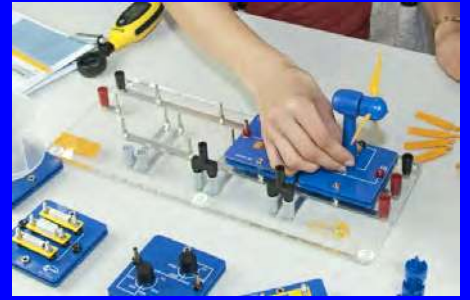
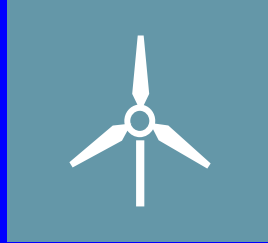
Ciljana skupina: Sveučilišta, fakulteti, strukovne škole

- Vježbe Energije vjetra od osnova do primjene
- Postavljanje različitih tipova rotora u laboratorijskoj skali
- Idealan alat za učenje osnovnih znanja inženjera o vjetroelektranama
- Temeljne vježbe tehnologije vjetroelektrana
 - temeljne ovisnosti vjetroturbina (brzina vjetra, smjer vjetra, omjer brzine vrha lopatice)
 - učinkovitost vjetroturbina
- principi konstrukcije vjetroturbine
 - turbine okomite i vodoravne osi
 - oblik lopatice rotora
 - broj lopatica
 - korak lopatice rotora



leXsolar- Vjetroelektrana Professional

Artikl br. 1406



Eksperimenti:

- 2.1 Osnovni elektronički eksperimenti
 - B.1 Postavljanje jednostavnog kruga
 - B.2 Ohmov zakon
 - B.3 Serijski priključak omskih otpora
 - B.4 Paralelno povezivanje omskih otpora
 - B.5 Pokretanje i prazan hod motora
- 2.2 Osnovni pokusi vjetra
 - 2.2.1 Ispitajte brzinu vjetra iza rotora
 - 2.2.2 Energetska bilanca i učinkovitost vjetroagregata
 - 2.2.3 Brzina vrtnje i omjer brzine vjetroagregata.
- 2.3.1 Promijenite napon turbine spajanjem potrošača
- 2.3 Utjecaj potrošača
 - 2.3.2 Karakteristične krivulje i brzina vrtnje vjetroagregata
- 2.4 Utjecaj brzine vjetra
 - 2.4.1 Napon vjetroturbine ovisan o brzini vjetra
 - 2.4.2 Brzina i snaga rotacije ovisno o brzini vjetra
- 2.5.1 Napon ovisan o smjeru vjetra
- 2.5 Utjecaj smjera vjetra
 - 2.5.2 Brzina i snaga rotacije ovisno o smjeru vjetra
- 2.6 Utjecaj modela generatora
 - 2.6.1 Napon ovisan o modelu rotora
 - 2.6.2 Brzina i snaga rotacije ovisno o modelu rotora
- 2.7 Utjecaj oblika lopatice rotora
 - 2.7.1 Napon koji ovisi o obliku lopatice rotora
 - 2.7.2 Brzina i snaga rotacije ovisno o obliku lopatice rotora
- 2.8 Utjecaj broja lopatica rotora
 - 2.8.1 Napon koji ovisi o broju lopatica
 - 2.8.2 Brzina i snaga rotacije ovisno o broju lopatica
- 2.9.1 Napon koji ovisi o koraku lopatice rotora
- 2.9 Utjecaj koraka lopatice rotora ovisno o koraku lopatice rotora
 - 2.9.2 Brzina pokretanja vjetroagregata ovisno o koraku lopatice rotora
 - 2.9.3 Brzina i snaga rotacije ovisno o koraku lopatice rotora

Komponente:

- 1x 1118-02 Motorni modul Pro
- 1x 1118-03 modul leXsolar-vjetroturbina Pro
- 1x 1118-04 modul potencijometra Pro
- 1x 1118-14 Savonius rotorski modul Pro
- 1x set rotora od 1400-12 leXsolar-Wind
- 1x 1400-13 leXsolarna baza Professional
- 1x 1400-19 Stroj za vjetar
- 1x 1400-20 Anemometar Pro
- 2x 1800-01 otporni modul (trostruki) Pro
- 3x 1800-04 Otporni čepni element 100 Ohm
- 2x 1800-05 Otporni čepni element 10 Ohm
- 1x 1800-06 Otporni čepni element 33 Ohm
- 1x AV-modul 9100-03
- 1x 9100-05 PowerModule
- 1x Propeler L2-02-017
- 1x L2-04-059 Sigurnosni ispitni kabel, 50 cm, crveni
- 1x L2-04-060 Sigurnosni ispitni kabel, 50cm, crni
- 1x L2-04-066 Sigurnosni ispitni kabel, 25cm, crveni
- 1x L2-04-067 Sigurnosni ispitni kabel, 25cm, crni
- 3x L2-05-068 Sigurnosni utikač za kratki spoj, sa srednjom utičnicom
- 1x L2-06-062 Osjetnik brzine vrtnje
- 1x L3-01-073 Aluminijsko kućište "Wind-Professional"
- 1x L3-01-091 Uložak "Wind-Professional"
- 1x L3-03-180 Shema rasporeda 1406 leXsolar-Wind Professional
- 1x L3-03-258 Informacije o početnom pokretanju

Dostupni dodaci:

- L3-03-074 Uputa za uporabu leXsolar-Wind Professional
- L3-03-086 Priručnik za eksperimente leXsolar-Wind Professional
- L3-03-094 Upute za uporabu leXsolar-Wind Professional
- L3-03-099 Priručnik za eksperimente leXsolar-Wind Professional
- L2-04-044 electric grid adapter set



leXsolar-Wind

Ready-to-go

Artikl br. 1405

Vjeron tradiciji serije Ready-to-go, ovaj sustav omogućuje maksimalan broj pokusa bez potrebe za dodatnim priborom. Dolazi u čvrstom aluminijskom kućištu i neovisan je o položaju. Sva potrebna oprema i proširenje "Anemometar" već su uključeni. Uz leXsolar Wind Ready-to-go, moći ćete odgovoriti na sva pitanja koja se odnose na osnovne koncepte korištenja energija vjetra. leXsolar Wind Ready-to-go također je pogodan i za vlastite radionice, na primjer za upotrebu od strane prodajnih predstavnika.

Eksperimenti:

Utjecaj brzine vjetra na vjetroagregat
Startna brzina vjetra u vjetroagregatu
Usporedba početne brzine vjetra Savoniusa i rotora s tri lopatice
Promijenite napon turbine spajanjem potrošača
Ispitajte brzinu vjetra iza rotora
Bilans energije na vjetroagregat
Proračun učinkovitosti vjetroagregata
Pohranjivanje električne energije
Pretvorba energije u vjetroagregatu
Ispitajte kotače u boji pomoću vjetroagregata
Usporedba rotora Savonius i rotora s tri oštrice
Usporedba rotora s dvije, tri i četiri lopatice
Karakteristične krivulje vjetroagregata
Utjecaj smjera vjetra
Utjecaj koraka lopatice rotora
Utjecaj koraka lopatice rotora na početnu brzinu vjetroagregata
Utjecaj oblika oštrice

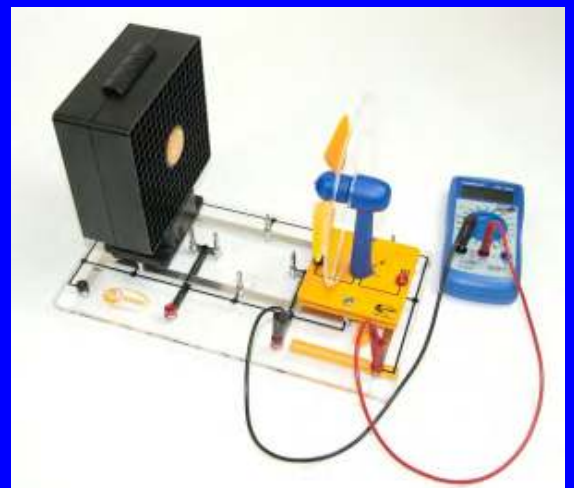
Dostupni dodaci:

L3-03-123 Priručnik za učitelje leXsolar-Wind Ready-to-go
L3-03-038 Priručnik sa uputama leXsolar-Wind Ready-to-go
L3-03-125 Priručnik za učitelje leXsolar-Wind Ready-to-go
L3-03-073 Priručnik sa uputama leXsolar-Wind Ready-to-go



Komponente:

1x 1100-19 leXsolar-bazna jedinica Velika
1x 1100-22 otpornički modul
1x 1100-23 modul potenciometra
1x 1100-25 modul zujalice
1x 1100-26 modul žarulje
1x 1100-27 Motorni modul bez zupčanika
1x 1100-28 diskovi u boji - set 1
1x 1400-01 leXsolar-Savonius modul rotora
1x 1400-19 Stroj za vjetar
1x 1400-22 modul vjetroturbine
1x 1400-07 modul kondenzatora 220 mF, 2,5V
1x 1400-08 LED-modul 2mA, crveni
1x set rotora od 1400-12 leXsolar-Wind
1x stator 1400-16 za anemometar
1x 9100-05 PowerModule
2x L2-06-011 Digitalni multimetar
1x L2-06-012 Ispitni kabel crni 25 cm
1x L2-06-013 Ispitni kabel crveni 25 cm
2x L2-06-014 Ispitni kabel crni 50 cm
2x L2-06-015 Ispitni kabel crveni 50 cm
1x L2-06-027 Anemometar
1x L3-01-024 Aluminijsko kućište "Wind-Ready to go"
1x L3-01-050 Umetanje Wind-Ready to go
1x L3-03-133 Dijagram rasporeda 1405 Vjetar spreman za rad
1x L3-03-258 Informacije o početnom pokretanju
1x L3-01-200 Pjena za poklopac s gumbima



leXsolar-Wind Basic

Artikl br. 1430

leXsolar-Wind Basic je optimalni početni paket za temu energije vjetra. Čak i za malu cijenu omogućuje najvažnije osnovne eksperimente u vezi s energijom vjetra. Dakle, različiti parametri poput broja ili oblika lopatica rotora i koraka lopatica rotora mogu se proučavati uz pomoć inovativnih rotora za vjetar leXsolar-wind. Stoga proizvod razigrano pruža razumijevanje rada vjetroagregata. Za upotrebu ovog proizvoda dodatno su vam potrebni leXsolar-Minikit Basic u osnovnoj školi i leXsolar-Kit Basic u gimnaziji, od kojih svaki sadrži sav potreban pribor.

Eksperimenti:

Pretvorba energije vjetra

Ovisnost vjetroelektrane o brzini vjetra

Startna brzina u vjetroelektrani

Ovisnost vjetroelektrane o broju lopatica

Ovisnost vjetroelektrane o profilu lopatice rotora

Ovisnost vjetroelektrane o koraku lopatice rotora

Ovisnost vjetroelektrane o smjeru vjetra

Karakteristike generatora vjetra

Potrebni dodaci:

1x 2030 leXsolar-Minikit Basic

1x 2031 leXsolar-Kit Basic



Komponente:

1x 1400-08 LED-modul 2mA, crveni

1x set rotora od 1400-12 leXsolar-Wind

1x 1400-19 Stroj za vjetar

1x 1400-21 set rotora za vjetar (sastavljen)

1x 1400-22 modul vjetroturbine

1x 1430-01 Karton 1430

1x L3-01-177 Umetanje Wind basic 1430

1x L3-03-204 Dijagram rasporeda Wind Basic 1430

1x L3-03-220 Uputa za uporabu štitnika za prste

1x L3-03-258 Informacije o početnom pokretanju

leXsolar-Wind Large

Artikl br. 1404

Ovaj vam sustav pruža sve odgovore koji su vam potrebni osnove korištenja energije vjetra. Uz pomoć kurikuluma raspravlja se o različitim temama nužnim za razumijevanje funkcija vjetroelektrana. Proučavanje utjecaja brzine vjetra, smjera vjetra ili tipa rotora na izlaznu snagu samo su neki primjeri mogućih eksperimenata.

Oba kvalitativna eksperimenta za učenike od 11 do 13, i dovršavanje kvantitativnih ispitivanja za satove fizike do dobi 19 detaljno su opisani.

Eksperimenti:

Utjecaj brzine vjetra na vjetroagregat

Startna brzina vjetra u vjetroagregatu

Usporedba početne brzine vjetra Savoniusa i rotora s tri lopatice

Promijenite napon turbine spajanjem potrošača

Ispitajte brzinu vjetra iza rotora

Bilans energije na vjetroagregat

Proračun učinkovitosti vjetroagregata

Pohranjivanje električne energije

Pretvorba energije u vjetroagregatu

Ispitajte kotače u boji pomoću vjetroagregata

Usporedba rotora Savonius i rotora s tri oštrice

Usporedba rotora s dvije, tri i četiri lopatice

Karakteristične krivulje vjetroagregata

Utjecaj smjera vjetra

Utjecaj koraka lopatice rotora

Utjecaj koraka lopatice rotora na početnu brzinu vjetroagregata

Utjecaj oblika oštrice



Komponente:

1x 1100-19 leXsolar-bazna jedinica Velika

1x 1100-22 otpornički modul

1x 1100-23 modul potenciometra

1x 1400-01 leXsolar-Savonius modul rotora

1x 1400-07 modul kondenzatora 220 mF, 2,5V

1x 1400-08 LED-modul 2mA, crveni

1x set rotora od 1400-12 leXsolar-Wind

1x 1400-19 Stroj za vjetar

1x 1400-22 modul vjetroturbine

1x 1404-02 Kutija 1404

1x 1100-25 modul zujalice

1x 1100-26 modul žarulje

1x 1100-27 Motorni modul bez zupčanika

1x 1100-28 diskovi u boji - set 1

1x L3-01-013 Poklopac za ladicu

1x L3-01-023 Umetanje Vjetar Veliki 1404

1x L3-03-132 Dijagram rasporeda 1404 Vjetar velik

1x L3-03-258 Informacije o početnom pokretanju



Belmet 97 d.o.o.

Hrvatskog proljeća 34 10040 Zagreb, Hrvatska

tel: +385 1 2959 905

mob: +385 91 2444 566

perica.rimac@belmet97.hr

