

Modulele UniTrain în domeniul energeticii

Modulele multimedia UniTrain-I în domeniul energeticii și în special în domeniul tehnologiei de distribuție/furnizare a energiei electrice utilizează un număr semnificativ de animații și lucrări experimentale pentru a prezenta tendințele curente din industria de furnizare a energiei electrice către consumatorii electrici. Generarea energiei din surse regenerabile și procesele/procedeele utilizate în cadrul rețelelor de distribuție reprezintă unele dintre subiectele abordate de diferitele cursuri. Procedurile standard ce au o importanță deosebită în cadrul tehnologiilor de furnizare a energiei electrice sunt tratate sub forma unor experimente ce utilizează tensiuni extrem de scăzute (safe low voltage-SELV).

Modul - Enegetică: Celule fotovoltaice

SO4204-3A

1

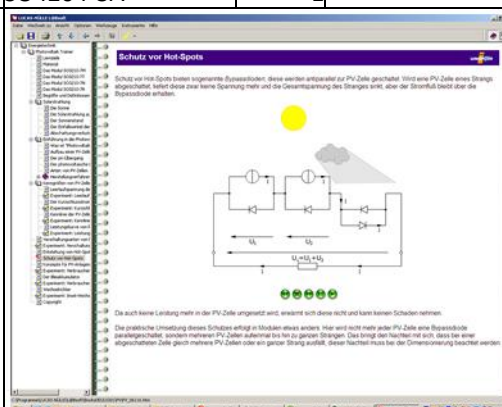
Pachetul asociat acestui modul conține:

Placă dedicată lucrărilor experimentale prevăzută cu:

- 4 celule fotovoltaice monocristaline, 6 V/40 mA
- 1 Acumulator reîncărcabil cu ajutorul celulelor fotovoltaice, 12V/1.2 Ah
- Regulator de încărcare cu microcontroler, cu protecție la suprasarcină și descărcarea excesivă
- Ventilator de calculator 12 V și lămpi de tip LED 12 V utilizate ca sarcini electrice de valoare constantă
- Sarcină variabilă pentru înregistrarea caracteristicilor
- Lampă de tip reflector 120 W cu posibilitatea de reglare a intensității luminoase
- CD-ROM cu programul LabSoft și software specific de curs

Conținutul modului:

- Modul de funcționare și principiile de realizare al celulelor fotovoltaice
- Semnificația termenilor "radiație solară" și "constantă solară"
- Diferite tipuri de celule fotovoltaice
- Modul de realizare al celulelor fotovoltaice
- Conectarea celulelor fotovoltaice
- Înregistrarea caracteristicilor unei celule fotovoltaice
- Dependența curentului I și a tensiunii U de temperatură, iluminare și unghiul de incidență
- Modul de proiectare al unui sistem celulă fotovoltaică-acumulator reîncărcabil
- Stocarea energiei în cadrul unui sistem celulă fotovoltaică-acumulator reîncărcabil
- Diferite tipuri de centrale care utilizează panouri cu celule fotovoltaice
- Modul de proiectare al unei rețele electrice independente care utilizează panouri cu celule fotovoltaice ca sursă de energie
- Durata cursului este de aproximativ 4.5 h



Modul - Enegetică: Regimuri tranzitorii în rețelele te tensiune alternativă (CA) și în rețelele de tensiune continuă (CC)

SO4204-3B

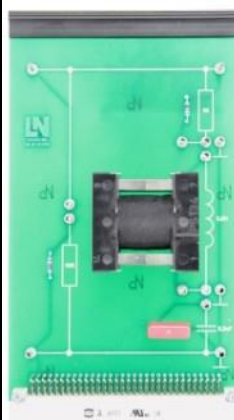
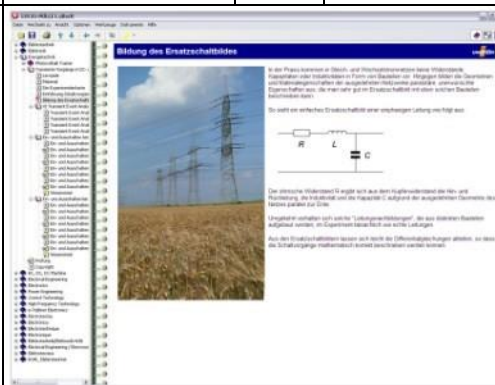
1

Pachetul asociat acestui modul conține:

- 1 Placă dedicată lucrărilor experimentale prevăzută cu o rezistență, o bobină și un condensator ce pot fi conectate în orice configurație cu scopul de a studia modul în care răspunde (se comportă) circuitul creat atunci când este alimentat sau scos de sub tensiune în CC sau în CA. Analizor pentru regimuri tranzitorii utilizat pentru măsurarea și observarea regimurilor variabile în timp (la conectări și deconectări ale circuitelor) care funcționează în CC, CA - 50 Hz și CA - 60Hz,
- Generator de perturbații
- Dispozitiv care poate realiza conectarea sau deconectarea (comutația) unui circuit la o valoare ajustabilă a fazei tensiunii, cu rezoluția de 1°
- Durate variabile de efectuare a măsurărilor
- CD-ROM cu programul LabSoft și software specific de curs

Conținutul modulului:

- Importanța proceselor de comutație în cadrul rețelor de distribuție a energiei electrice
- Efecte (și hazarduri) ale proceselor de comutație în cadrul rețelor de distribuție a energiei electrice
- Investigarea prin măsurări experimentale a răspunsului în curent și în tensiune la alimentarea în CC a unui circuit
- Efectele pe care le au diferitele tipuri de sarcini (R, L, C) asupra răspunsului în cazul comutației
- Investigarea prin măsurări experimentale a răspunsului în curent și în tensiune la alimentarea în CA a unui circuit
- Efectul pe care îl are momentul în care se realizează comutația (conectare/deconectare), relativ la faza semnalului, asupra răspunsului circuitului
- Măsurarea răspunsului unui circuit atunci când acesta este deconectat la momente diferite de timp (și faza)
- Determinarea momentului optim de comutație
- Analiza comutației (conectarea și deconectarea) sarcinilor complexe (de tip R, L, C) pentru momente diferite de timp (pentru faze diferite ale tensiunii)
- Durata cursului este de aproximativ 3.5 h



Modul - Enegetică: Tehnologia celulelor de combustie

SO4204-3C

1

Pachetul asociat acestui modul conține:

Panou experimental prevăzut cu:

- Celula de combustie dubla de tip Proton Exchange Membrane (PEM)
- Electrolizor PEM cu recipient gradat de stocare a gazului
- Sursă de alimentare 2V/ 2.5A
- Consumatori
- Furtune, dispozitive de fixare/conectare a furtunelor
- Sarcină variabilă pentru înregistrarea caracteristicilor
- CD-ROM cu programul LabSoft și software specific de curs

Conținutul modului:

- Modul de funcționare și principiile de realizare ale celulelor de combustie
- Înregistrarea caracteristicilor unei celule de combustie
- Explicarea procesului electrochimic din interiorul dispozitivului în care se realizează electroliza (Prima și a doua lege a lui Faraday)
- Legile lui Faraday și determinarea eficienței energetice a unei celule de combustie
- Configurații serie și paralel de celule de combustie
- Considerații cu privire la puterea celulelor de combustie
- Modul de funcționare și principiile de operare ale unui electrolizor
- Înregistrarea caracteristicii UI a unui electrolizor
- Legile lui Faraday și determinarea eficienței unui electrolizor
- Durata cursului este de aproximativ 4.5 h

