

Licența Electronica Aplicată:

Tematica :

Electrotehnică

1. Enunțați legea lui Ohm.
2. Enunțați prima teoremă a lui Kirchhoff.
3. Enunțați a doua teorema a lui Kirchhoff.
4. Enunțați legea inducției electromagnetice.
5. Să se definească puterea activă.
6. Să se definească puterea reactivă.
7. Să se definească puterea aparentă
8. Să se definească energia electrică (energia activă).

Măsurări electrice și electronice

1. Definiți unitățile de măsură în Sistemul International, cu multiplii și submultiplii lor, pentru intensitatea curentului electric.
2. Definiți unitățile de măsură în Sistemul International, cu multiplii și submultiplii lor, pentru sarcina electrică (cantitatea de electricitate).
3. Definiți unitățile de măsură în Sistemul International, cu multiplii și submultiplii lor, pentru tensiunea electrică, diferența de potențial, tensiunea electromotoare.
4. Definiți unitățile de măsură în Sistemul International, cu multiplii și submultiplii lor, pentru rezistența electrică.
5. Definiți unitățile de măsură în Sistemul International, cu multiplii și submultiplii lor, pentru puterea electrică activă.
6. Definiți unitățile de măsură în Sistemul International, cu multiplii și submultiplii lor, pentru puterea electrică reactivă.
7. Definiți unitățile de măsură în Sistemul International, cu multiplii și submultiplii lor, pentru energia electrică.
8. Definiți unitățile de măsură în Sistemul International, cu multiplii și submultiplii lor, pentru capacitatea electrică.
9. Definiți unitățile de măsură în Sistemul International, cu multiplii și submultiplii lor, pentru inductanță.
10. Definiți unitățile de măsură în Sistemul International, cu multiplii și submultiplii lor, pentru conductanța electrică.
11. Definiți unitățile de măsură în Sistemul International, cu multiplii și submultiplii lor, pentru inducția magnetică.
12. Definiți unitățile de măsură în Sistemul International, cu multiplii și submultiplii lor, pentru temperatura termodinamică.
13. Definiți unitățile de măsură în Sistemul International, cu multiplii și submultiplii lor, pentru frecvență.

Componente și circuite pasive

1. Rezistența.
2. Condensator, X_C
3. Bobină, X_L
4. Circuite R,L,C serie, paralel
5. Divizorul de tensiune
6. Divizorul de curent

Dispozitive electronice:

1. Dioda. Simbolul. Funcționarea. Tipuri. Parametrii de catalog.
2. Tranzistoare bipolare. Simbolul. Funcționarea. Tipuri. Circuite de polarizare. Parametrii de catalog.
3. Tranzistoare cu efect de câmp. Simbolul. Funcționarea. Tipuri. Circuite de polarizare. Parametrii de catalog.

Circuite electronice fundamentale:

1. Amplificatoare de semnal mic. Parametrii. Conexiuni fundamentale.
2. Reacția negativă. Tipuri. Efectul reacției negative asupra parametrilor amplificatorului.
3. Amplificatoare de semnal mare. Amplificatorul operațional. Conexiuni fundamentale.
4. Amplificatoare de putere. Tipuri. Conexiuni fundamentale.
5. Reacția pozitivă. Oscilatoare. Generatoare de semnal.

Circuite integrate analogice:

1. Amplificatorul operațional: amplificator inversor, neinversor, sumator, diferențial.
2. Filtre active: filtrul trece-jos, trece-sus, trece bandă, oprește bandă.
3. Stabilizatoare de tensiune. Tipuri. Parametrii.

Bazele sistemelor de achiziție:

1. Conversia analog numerică. Tipuri de convertoare. Parametrii.
2. Conversia numeric analogică. Tipuri de convertoare. Parametrii.
3. Interfețe de comunicație standard: RS232, I2C, SPI.

Circuite integrate digitale:

1. Porți logice. Implementarea funcțiilor logice cu porți logice.
2. Circuite logice combinaționale.
3. Circuite logice secvențiale.
4. Memorii.

Microcontrolere. Sisteme dedicate. Proiectarea cu microprocesoare:

1. Tipuri de arhitecturi. (von Neuman, Harvard, Super Harvard).
2. Structura generală a unui sistem cu microprocesor.
3. Moduri de adresare
4. Metode de transfer a datelor. (Prin program, prin întreruperi, prin DMA, prin procesor de I/E.)

5. Interfețe de comunicație (Interfețe seriale. Interfețe paralele. Interfețe fără fir.)
6. Definiți noțiunea de Sistem Încorporat și prezentați diferențele față de calculatoarele de uz general
7. Caracteristicile funcționale și nefuncționale ale sistemelor dedicate. Constrângeri de timp real.

Electronica de putere:

1. Dispozitive electronice de putere.
2. .
3. .

Circuite logice programabile:

1. Tipuri de circuite logice programabile. SPLD. CPLD. FPGA.
2. Structura unui circuit FPGA.
3. Metode de proiectare cu circuite FPGA. Design flow.
4. Elemente de bază din limbajul VHDL.

Bibliografie

- Circuite digitale – Oniga Ștefan, editura Risoprint Cluj Napoca, 2002
- Curs Sisteme de I/E - profesor Dr. Baruch Zoltan Francisc Catedra Calculatoare, UTCN <http://users.utcluj.ro/~baruch/ro/pages/cursuri/sisteme-de-intrareiesire/curs.php>
- Curs Sisteme de calcul profesor Dr. Baruch Zoltan Francisc Catedra Calculatoare, UTCN <http://users.utcluj.ro/~baruch/ro/pages/cursuri/sisteme-de-calcul-dedicate/curs.php>
- Dispozitive si circuite electronice – Attila Buchman, editura Risoprint Cluj-Napoca, 2002.
- Bazele sistemelor de achiziție de date - Mircea Dăbâcan – Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca 2004
- Circuite Integrate Analogice. Circuite fundamentale – Doris Csipkes, Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca 2007;