

Introducere în Inginerie Electronică și Telecomunicații

Laurențiu Frangu, Claudiu Chiculiță

Introducere în IETC, 2008

1



Bibliografie

- www.etc.ugal.ro/lfrangu/iietc.htm

Introducere în IETC, 2008

2

CUPRINS

- Introducere. Specificul ingineriei. Specificul electronicii
- Structura cunoștințelor electronistului.
- Scurt istoric al domeniului
- Recapitularea cunoștințelor dobândite în liceu
- Noțiuni pregătitoare: semnale, circuite, prelucrare
- Utilizarea aparatelor de măsură, erori de măsurare, prelucrarea datelor
- Circuite electronice, scheme bloc, aparate

Specificul ingineriei

FELICITĂRI !

Ați făcut primul pas pentru a intra într-o categorie respectată

Specificul ingineriei

- finalitatea practică (crează un obiect sau o tehnologie)
- proiectarea (varianta inginerească a sintezei), alege dintre soluții verificate, dar necesită mereu un efort de redimensionare
- modele matematice ale sistemelor și ale informației
- evaluarea numerică
- evaluarea și compensarea perturbațiilor
- utilizarea aproximațiilor

Specificul ingineriei

- După 4 ani: veți gândi ca un inginer!
- Unora le trebuie mai mulți ani



Ce este electronica?

Din nou:

FELICITĂRI !

Ați ales o profesie de elită

Ce este electronica?

- Exemple: electrocasnice, calculatorul pe care fac prezentarea, telefonul (pe care sper ca l-ați închis), Spirit, pace-maker, echipamente industriale, jucării
- Este o tehnologie a prelucrării informației
- Componentă tehnologică și componentă științifică

Ce este electronica?

Obiective:

- Metode și algoritmi de prelucrare a informației (semnale)
- Circuite electronice pentru prelucrarea și transmiterea semnalelor
- Circuite electronice pentru conversia energiei electrice
- Programarea calculatoarelor de toate dimensiunile, pentru prelucrarea informației

Introducere în IETC, 2008

9

Ce este electronica?

- Suficient de dificilă încât să nu fie la îndemâna oricui
- Suficient de accesibilă pentru cei care au pasiune (sau măcar ambiție!)



Introducere în IETC, 2008

10

Profesia de electronist

- Activități (întreținere, depanare, proiectare)
- Locuri de muncă
- Cerințe și aptitudini
- Salarii
- Alte activități conexe
- Alte locuri de muncă

Cunoștințele necesare electronistului

- Planul de învățământ (2 specializări)
- Programele analitice ale disciplinelor

Cunoștințele necesare electronistului

- Fundamentale (mat, fiz, prog)
- Semnale și algoritmi de prelucrare (SCS, PDS, TTI, TTI)
- Circuite analogice (DCE, CIA)
- Circuite numerice (ASSN, ASC, avansate, BSAD)
- Tehnologie informatică (rețele, PAC)
- Tehnologice generale
- Tehnologice specifice
- Complementare (engleză, economice, comunicare)

Cunoștințele necesare electronistului

- Tehnologice generale
(componente, tehnologie, fiabilitate)
- Tehnologice specifice
(telefonie, medii de transm, radio, comunic date,
rețele de tc.)
(electronică de putere, senzori și trad., acționări,
medicală)

Istoric

- Cunoașterea empirică a electricității
- Pila electrică, Volta, 1799
- Efectele magnetice, electromagnetul, telegraful 1844
- Cablu transoceanic
- Mașini electrice (a doua jum. sec 19)
- Teoria circuitelor, teoria câmpului (sec 19)
- Edison (bec, fonograf, tramvai electric)
- Bell (telefon)
- Marconi (emisii radio, 1901)

Istoric

- Tuburi electronice (trioda, 1906, Lee de Forest)
- Amplificare, oscilație, modulare
- Dezvoltarea radiodifuziunii și radiotelegrafiei
- Radarul, 1940
- Utilizări industriale (sisteme automate în rachete, 1944)
- Tranzistorul, 1947, Shockley
- Calculatoare electronice, 1950
- Circuite integrate, microprocesoare, 1970

Recapitulare

- electricitate, circuite de c.c. și c.a.
- câmp electric și magnetic
- aparate de măsură
- oscilații și unde
- noțiuni de dispozitive electronice (?)
- baze de numerație
- analiză matematică, trigonometrie

Recapitulare

- Problemă de circuite

Întrebările viitorilor ingineri

Introducere în IETC, 2008

19