
PREZENTAREA DISCIPLINEI

Componente și circuite pasive - CCP

Coordonate în dezvoltarea industriei electronice

- A. Echipamente de calcul și birotică
- B. Echipamente de comunicații
- C. Electronică pentru autovehicule
- D. Electronică de larg consum
- E. Sisteme industriale și medicale
- F. Echipamente militare

A. Calculatoare și echipamente de birotică

Produse reprezentative

- | Calculatoare
- | Calculatoare personale de birou
- | Imprimante
- | Calculatoare portabile
- | Fotocopiatoare
- | Echipamente digitale auxiliare
- | Stații de lucru
- | Servere
- | Calculatoare de înaltă performanță

B. Echipamente de comunicații

Produse reprezentative

- | | |
|----------------|--------------------------|
| Telefoane | Faxuri |
| Plăci de linie | Comutatoare de rețea |
| Plăci de rețea | Rutere |
| Pagere | Echipamente de comutație |
| Modemuri | Stații celulare |

Telefonul celular este mascota acestei revoluții în telecomunicațiile fără fir



C. Echipamente pentru autovehicule

Produse reprezentative

- | Siteme de aprindere și de conducere
- | Controlere de comunicații
- | Controlere pentru asistență la accidente
- | Controlere pentru frânare
- | Controlere pentru tracțiune
- | Controlere pentru suspensii
- | Controlere pentru direcție
- | Sisteme de control a iluminării și încălzirii
- | Borduri electronice
- | Sisteme de divertisment

D. Electronică de larg consum

Produse reprezentative

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| Camere video | Audio player-e portabile |
| Sisteme audio compacte | Camere de supraveghere |
| CD player-e | Carduri inteligente |
| Sisteme pentru jocuri | Cuptoare cu microunde |
| Carduri cu jocuri | Seturi TV |
| Ceasuri electronice | |

Performanțele și fiabilitatea acestor sisteme sunt mai relaxate

Costurile sunt criteriile de bază în producție

Producția se face în volum foarte mare

E. Sisteme industriale și medicale

Produse reprezentative

- | Dispozitive și sisteme de măsură și testare
- | Etaloane
- | Sisteme de control a proceselor
- | Controlul motoarelor
- | Surse de alimentare neîntreruptibile
- | Sisteme de supraveghere
- | Roboți
- | Proteze auditive
- | Echipamente ECG
- | Implanturi electronice
- | Sisteme imagistice pentru medicină

F. Sisteme electronice militare

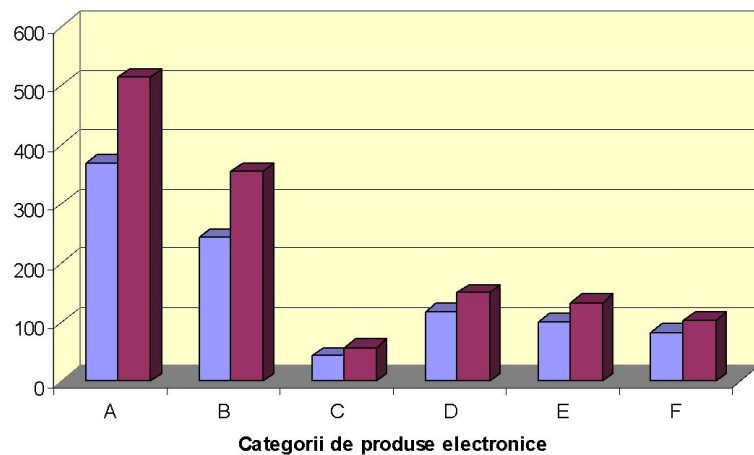
Produse reprezentative

- | Comunicații mobile
- | Sisteme de control a tragerilor
- | Sisteme pentru rachete
- | Radare
- | Sateliți
- | Sisteme de comunicații și de localizare bazate pe lasere

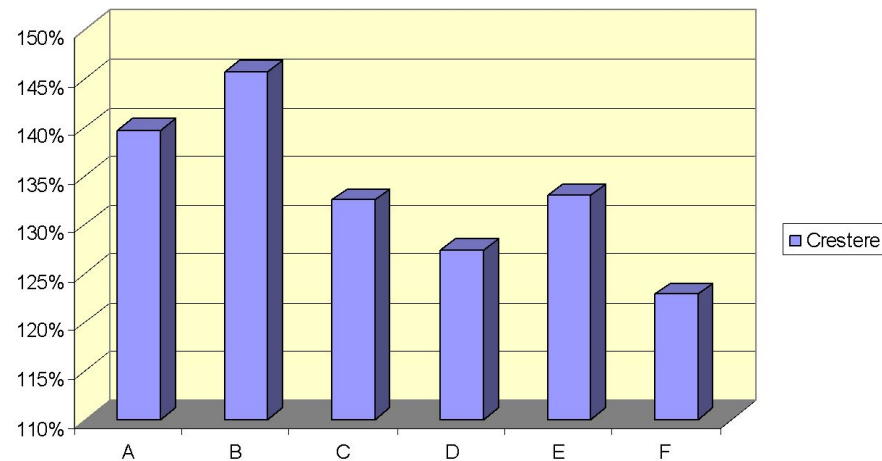
Piața depinde puternic de evoluția intereselor globale și militare a marilor națiuni occidentale

Evoluția pieței produselor electronice

Volumul vanzarilor B\$



Dinamica vanzarilor



Funțiile unui sistem electronic

- | Procesează semnale (analogic și/sau digital)
- | Face calcule
- | Recepționează semnale de la distanță
- | Transmite semnale
- | Conversie de energie
- | Amplificare în putere
- | Stochează și redă informația

“Legi” pe piața produselor electronice

Legea lui Moore – enunțată în urmă cu 40 de ani în calitate de specialist la Intel.

Numărul de tranzistori pe chip se dublează în fiecare an.

S-a ajuns la 10^8 tranzistori pe un chip.

Ritmul de creștere al numărului de tranzistori s-a dovedit mai mic, în medie el s-a dublat la fiecare doi ani.

“Legi” pe piața produselor electronice

Legea lui Rock – sau a doua lege a lui Moore:

Costul instalațiilor de realizare a circuitelor semiconductoarelor se dublează la fiecare patru ani.

Cu toate acestea, datorită creșterii productivității și standardizării producției costul efectiv pentru realizarea unui tranzistor pe pastila de siliciu a scăzut în ultimii 30 de ani de 10.000 de ori.

“Legi” pe piața produselor electronice

Legea lui Machrone –formulată în 1984

Costul celui mai performant calculator personal oferit pe piață se păstrează constant, aproximativ 5.000USD.

- 1976 Altair 8800 cu μ P 8080, costa 5000USD
- 1984 IBM 5155 la 4,77 MHz, monocrom, fără hard disc, costa 4255 USD
- 1994 Apple Macintosh 8100 (G1), 80 MHz, cu toate opțiunile, costa 5000USD
- 2003, Apple Macintosh G5, 2 GHz, cu toate opțiunile (inclusiv monitor cu ecran plat), costa 5000USD

“Legi” pe piața produselor electronice

Legea lui Wirth – inventatorul limbajului de programare Pascal

Viteza cu care softul încetinește aplicațiile este mai mare decât viteza cu care hardul le accelerează.

De ce componente și circuite pasive?

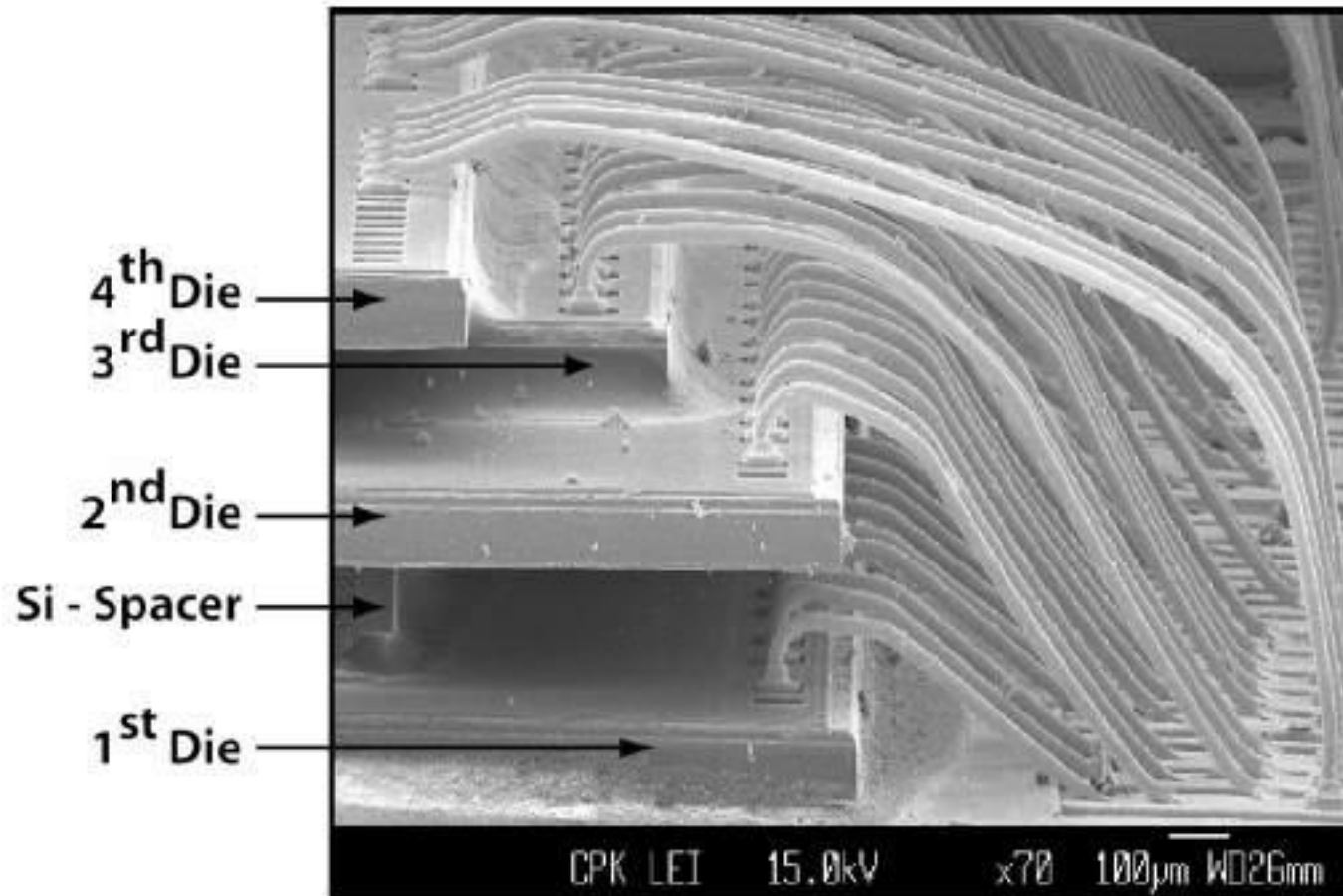
Produs	Circuite integrate	Componente pasive	Raport pasive/active
Calculator portabil	53	820	15
Calculator de birou	182	1066	6
Telefon mobil	15	322	21

	Placa de baza la				
	486	Pentium 120	Pentium 200 MMX	Pentium II	Pentium III
Condensatoare	73	159	257	492	895
Rezistoare	92	210	336	981	1300
TOTAL PASIVE	165	369	593	1473	2195

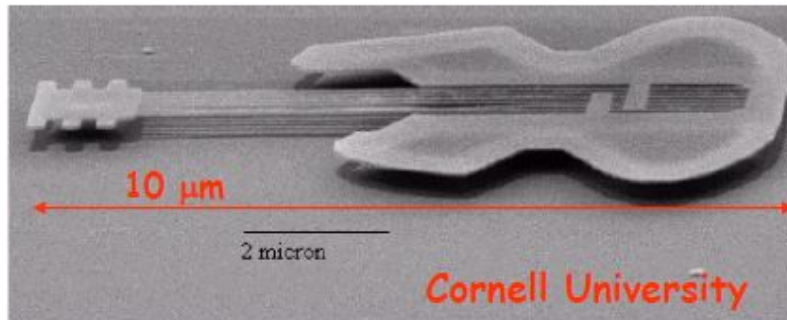
Istorie



Prezent



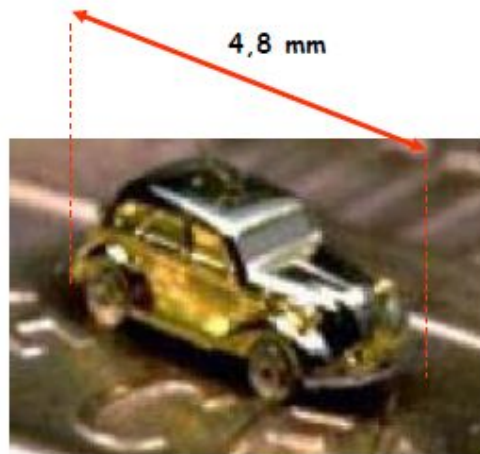
Unde suntem?



The world smallest guitar
on silicon

length= 10 μm (cellular size)

6 ropes of 50 nm of diameter
(= 100 atoms)



The world smallest car

Length= 4,8 mm

Electric engine 0,67 mm

Componente și circuite pasive - CCP

Elemente de circuit pasive

- Proprietăți electrice
- Circuite cu elemente pasive

Componente electronice pasive

- Tehnologii de realizare
- Proprietățile componentelor pasive

Fișa disciplinei

Succes!!!
