1) عمليات (Boolean Arithmetic)
والعمليات الرئيسية في الـ (Boolean Arithmetic) هي (And,Or,Not) حيث يمكن تكوين باقي العمليات من هذه العمليات الرئيسية

مثال (2 Bit Half Adder)

Sum = (x AND NOT y) OR (NOT x AND y)
Carry =(x AND y)

2) دوائر التخزين
كما يعتمد تصميم دوائر الديجيتال على دوائر الفليب فلوب (Flip Flop) والـ (Register) وهي دوائر تسمح بتنفيذ عمليات تخزين البيانات

هـ) أنواع دوائر الديجيتال (من حيث التزامن) :-
1) دوائر متزامنة (Synchronous)
وهي دوائر تعتمد في عملها على وجود اشارة تزامن (Clocked)
2) دوائر غير متزامنة (Asynchronous)
وهي دوائر لاتعتمد في عملها على وجود اشارة تزامن (Non-Clocked)

و) مزايا تصميم دوائر الديجيتال
1) السهولة والبساطة في التنفيذ
حيث يمكن بسهولة تصميم وتنفيذ دائرة ديجيتال معقدة عن ان تقوم بتصميم وتنفيذ دائرة أنالوج (Analog)
2) السهولة والبساطة في اكتشاف الاعطال واصلاحها
نظرا لان دوائر الديجيتال تعتمد على فكرة الفصل والتوصيل فانه من السهل اكتشاف الأعطال واصلاحها وكل خرج فيها ينبغي ان يكون اما صفر او واحد

3- تطور الدوائر المتكاملة (Integrated Circuits) والشرائح الالكترونية (Chips)

أ) الترانزستورات هي المكونات الرئيسية في دوائر الديجيتال وتستخدم بشكل مبسط في في الدوائر البسيطة كمفاتيح فصل وتوصيل للتيار الكهربي

ب) دوائر الديجيتال البدائية وتكنولوجيا الـ ((LSI(Large Scale Integration)
دوائر الديجيتال البدائية كانت قديما تستخدم دوائر أساسية بسيطة مثل دوائر (AND, OR, NOT)
تم تجميع هذه الدوائر في شريحة صغيرة تسمى الدائرة المتكاملة (Integrated Circuit)
واختصارا تسمى (IC)
ثم ظهر فيما بعد تكنولوجيا (LSI) والتي تقوم بتجميع دوائر معقدة داخل شريحة الكترونية صغيرة ومن أمثلتها (Decoder) و (Adder) و (Multiplier)

جـ) تكنولوجيا (VLSI) (Very Large Scale Integration)
وهي شريحة الكترونية اكثر تعقيدا من شريحة (LSI) تقوم بتجميع العديد من المكونات والدوائر في شريحة واحدة ومن أمثلتها (Processor) و (CPU) و (Communicaton Protocol)

د) ظهرت تكنولوجيا (Programmable Logic Devices) (PLD)