

# الكلية التطبيقية بحماه

## المحاضرة السادسة

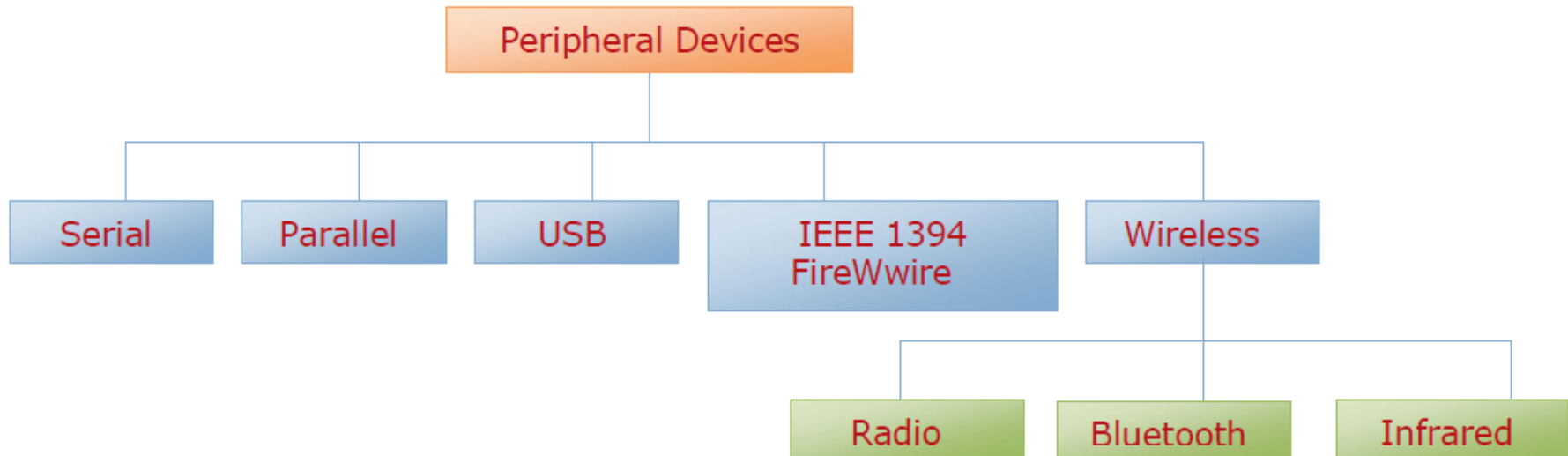
Modem – Printer – Input / Output



# الاجهزة الملحقة

## *Peripheral Devices*

والاجهزة الملحقة يتم الحاقها بالكمبيوتر عن طريق احدى التقنيات التالي كما في المخطط



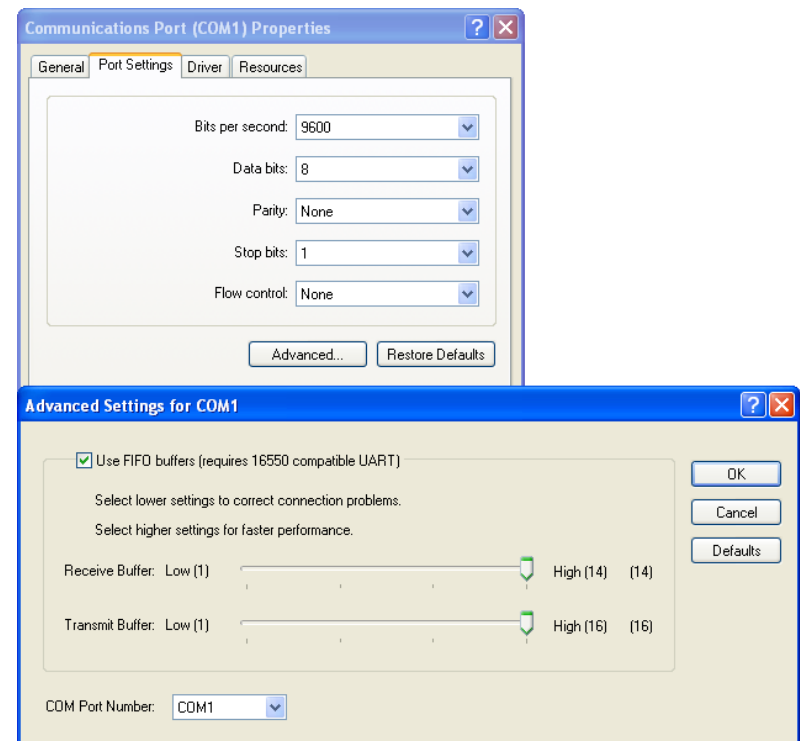
# Serial

## Serial

هذه الطريقة في الربط هي أبسط طريقة في الربط للأجهزة وهي تستخدم تقنية النقل عن طريق إرسال Bit في كل مرة وإيضاً ملف مثلاً كل مرة وإرسال المعلومات في جميع الأجهزة الحديثة يستخدم تقنية Full Duplex وهي تعني إرسال واستقبال في آن واحد وكانت قديماً تستخدم طريقة Half-Duplex وهي إما إرسال أو استقبال في نفس اللحظة ومن أشهر أجهزة الـ Serial أيضاً هي الـ Modem، وهناك Protocols تستخدم لنقل البيانات في الـ Serial Peripherals وهما طريقتين Synchronous و Asynchronous

# Serial Properties

- **Speed set in bits per second**
  - 75 bps to 128,0000 bps
- **Size of data chunks sent**
  - 7 or 8 bits
- **Stop bits**
  - Identify end of chunk
- **Flow control**



# parallel

## Parallel

هذه التقنية تختلف عن تقنية Serial حيث انها تنقل 8 Bit كل مرة بسرعة او Bandwidth تبلغ 12Mb/s وقد استخدمت هذه الطريقة في قطاع عريض من الاجهزة مثل الـ طابعات Printers وبعض الـ Scanners وايضا اجهزة خاصة بالحماية لبعض البرمجيات اطلق عليها Dongle وايضا بعض الاجهزة مثل الـ External Hard Drives وخلافه، واستخدمت هذه الطريقة ايضا قديما لربط جهازين كمبيوتر ببعضهما ببرنامج خاص بذلك.

# USB

## USB

هو اختصار Universal Serial Bus وهو البديل الحديث للـ Serial و الـ Parallel وفي الحقيقة هو نتاج ابتكار العديد من الشركات العملاقة مثل Compaq و Microsoft و IBM وآخرون وهو صمم بغرض خدمة وربط الملحقات التي تستخدم Low Bandwidth مثل الـ keyboard و الـ Mouse والـ Printers لكن حقيقة سرعان ما دخل في السباق أجهزة أخرى مثل CD ROM Drives و External Hard Drives ولكن من أهم الأشياء التي تميز الـ USB هو خاصية Hot Swapping أي إمكانية تركيب وفصل الجهاز بدون إغلاق الكمبيوتر. وهناك نوعين من الـ USB هناك USB 1.1 والذي يدعم توصيل حتى ١٢٧ جهاز مع بعضهما البعض وبمعدل نقل بيانات 12Mb/s ولاحظ أن أقصى طول مسموح به هو 10m وهناك USB 2.0 والذي يدعم نقل بيانات حتى 480 Mb/s والأجهزة التي تدعم هذا النوع تجد عليها هذا الشعار

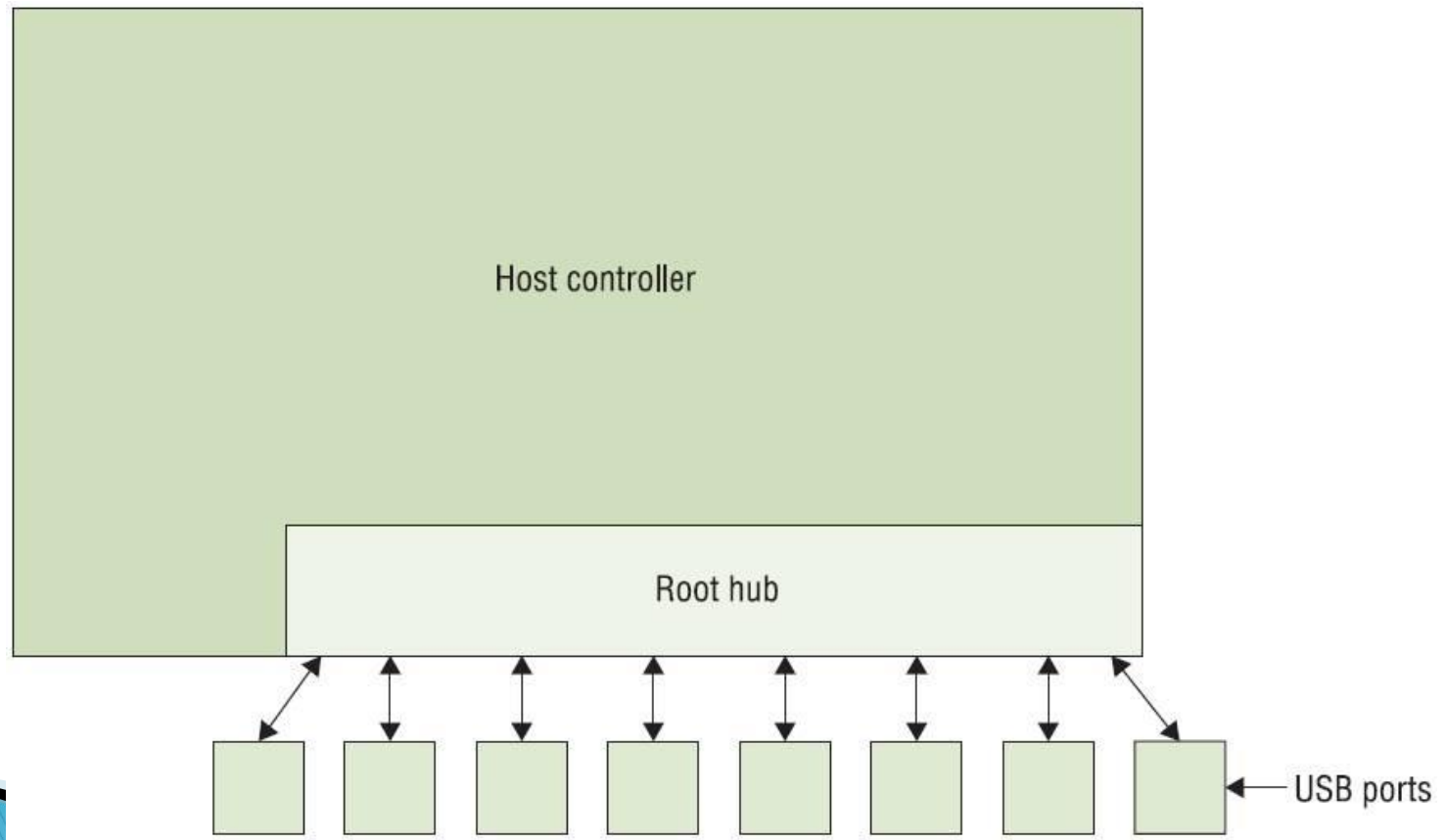






# USB Ports

- **Understanding USB**
  - Host controller in chipset: contains root hub



# USB Speeds

- **USB 2.0**
  - Runs at 480 Mbps (Hi-Speed)
- **USB 1.1**
  - 1.5 Mbps (Low-Speed) and 12 Mbps (Full-Speed)
- **To get Hi-Speed**
  - Hi-Speed device must be plugged into Hi-Speed port with Hi-Speed cable
- **Speed is total speed of bus**
  - Divided between all the devices
- **Most systems support both 1.1 and 2.0**

# USB Hubs and Cables

- **USB controller supports up to 127 devices**
  - Won't find 127 USB ports on any computer
  - Add hubs to add additional ports
- **Hubs can be powered or unpowered**
- **Cables can't be longer than 5 meters**



# FireWire

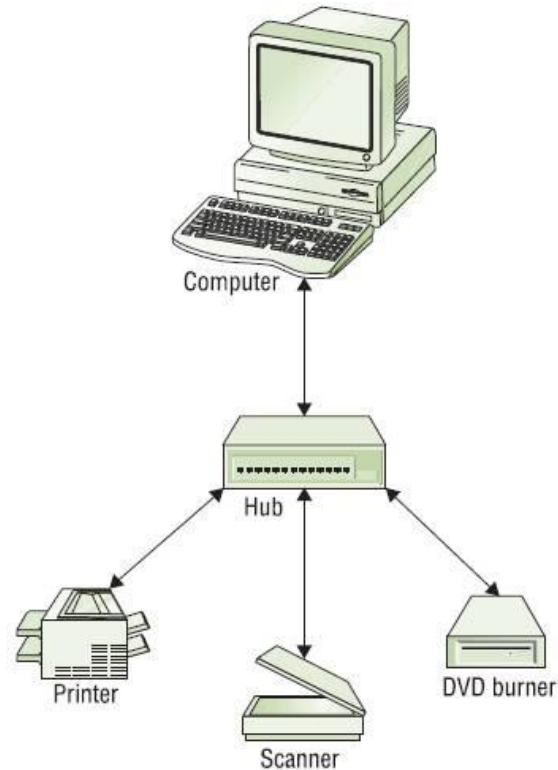
IEEE 1394 or FireWire

هذا النوع من تقنية توصيل الملحقات تم ابتكاره من قبل شركة Apple وتم تصميمه للأجهزة التي تدعم معدل نقل بيانات عالي جدا High Bandwidth Devices ويدعم توصيل حتى ٦٣ جهاز في السلسلة بدعم 400Mb/s في نقل البيانات وهو لا يستخدم بكثرة في أجهزة IBM نظرا لوجود المنافس القوي USB 2.0 ويستخدم الـ FireWire في توصيل كاميرات الفيديو الرقمية والـ External hard Disks .

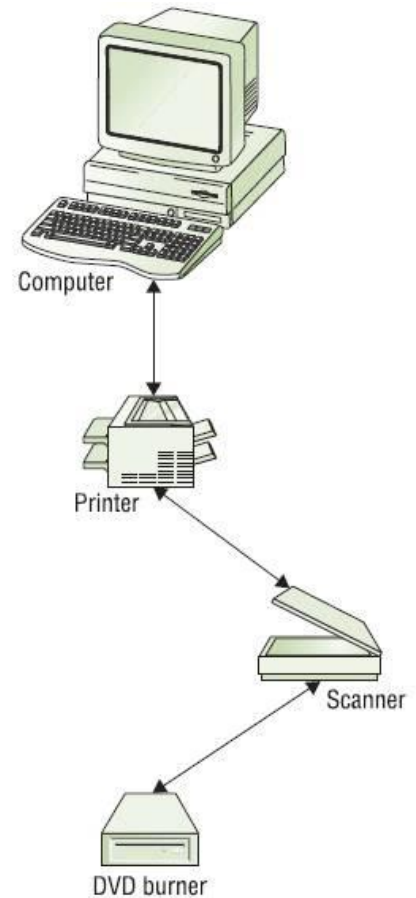


# FireWire

- **Devices can be connected to a hub or daisy-chained**
- **Up to 63 devices supported**
- **Max cable length can be up to 4.5 meters**



HUB



DAISY CHAIN

## Wireless Peripherals

التقنيات اللاسلكية في توصيل الملحقات، تعتمد هذه التقنية على العديد من التقنيات الأخرى ولعل من أشهرها Infrared التي بدأت في الأضمحلال بظهور التقنية الجديدة الخاصة بـ Bluetooth وهناك أيضا تقنية Radio والتي استخدمت في توصيل الـ Wireless keyboard وأيضا الـ Wireless Mouse، واستخدمت الـ IrDA أو Infra Red Data Association في نقل البيانات مت بين الكمبيوتر والأجهزة المحمولة PDA أو Personal Device Assistance، وهي تدعم نقل البيانات بسرعة 12Mb/s لاحظ أن Mb تعني Mega Bit وليس Mega Byte وتتطلب الـ IrDA أن يكون الجهازين متقاربين جدا من بعضهما لنقل البيانات.



صورة توضع Keyboard و Mouse يعمل لاسلكيا بتقنية Radio






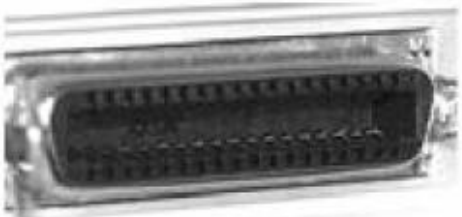






صورة توضح استخدامات الـ Bluetooth  
وايضا توضح لك شكل علامة الـ Bluetooth والتي توجد على جميع  
الاجهزة التي تدعم هذه التقنية الحديثة





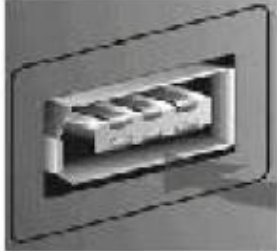


# المقابس والوصلات المستخدمة في الكمبيوتر

## *Ports & Connectors*

---

<u>Connector</u>	<u>Common Uses</u>	<u>Cables &amp; Interfaces</u>	
Centronics 36	Printers		
DB-15	Monitors		
DB-15	Game Ports, MIDI		
DB-25	Parallel		

DB-25	Serial		
DB-9	Serial		
DIN-5	AT Keyboard		
FireWire (IEEE-1394)	High-Bandwidth Devices		

MiniDIN-6 (PS/2)	Keyboard, Mouse		
MiniRCA	Speakers, Microphone		
USB A	USB 1.1 and USB 2.0		
USB B	USB 1.1 and USB 2.0 (detachable devices)		

# اجهزة الفاكس موديم

## Modem Device

تعتبر اجهزة الـ Modem من اشهر الاجهزة التي تستخدم تقنية Serial في الكمبيوتر وهي نوعين هناك Internal Modem و External Modem وكلمة Modem نشأت من تلاقي المصطلحين **Demodulate** – **Modulate** وهي تستخدم لنقل البيانات من الكمبيوتر الى اخر عبر اسلاك التليفون وهو اشهر الاجهزة المستخدمة للدخول على الانترنت.

وعكسية Modulation هي عبارة عن تحويل الـ Digital Data او بيانات الكمبيوتر الرقمية الى بيانات تصلح للنقل عبر اسلاك التليفون او Analogue Data اما عملية Demodulation هي عكس العملية اي تحويل المعلومات من Analogue الى Digital ليفهمها الكمبيوتر مرة اخرى.





External USB Modem



Internal PCI Modem



## الطابعات *Printers*

تعتبر الطابعات من اشهر اجهزة الاخراج Output Devices في الكمبيوتر بعد الشاشة او الـ Monitor مباشرة. والطابعات تنقسم الى عدة انواع هي كما يلي:

### Impact Printers

وهي نوع قديم الا انه لا يزال يستخدم حتى الان وهي تعتمد على فكرة عمل بسيطة تشبه الالة الكاتبة وهي النقر على شريط حبر براس للطباعة Print head بدلا من الحروف البارزة.

الا انها بطيئة ومزعجة جدا ومن اشهر الانواع التي تستخدم حتى الان هي Dot Matrix



## Inkjet Printers



هي ما تعرف باسم نافثات الحبر وهي تضم نوعين من الـ Printers هما Bubble Jet Printers و Piezoelectric Printers، وتعتمد تقنية Bubble jet على وجود خرطوشة الحبر مع الـ Head في مكان واحد ويستخدم الـ Head تقنية تسمى Nozzles حيث يحوي من ٣٠٠

الى ٦٠٠ Nozzle للطباعة وبالطبع نتوقف عليه جودة الطباعة وهي تم ابتكارها من قبل شركة Canon.

اما التقنية الاخرى Piezoelectric فهي تم ابتكارها من قبل شركة Epson وهي تستخدم تقنية Piezo crystal في الـ Head للتحكم في حجم كل نقطة حبر يتم طباعتها على الورقة.



خرطوشات حبر منفصلة مركبة في رأس الطباعة في طابعة من  
نوع Canon



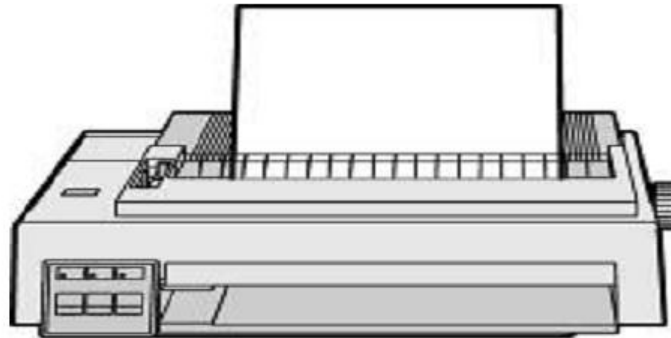
شكل خرطوشات الحبر المغلفة

## الطابعات النقطية: Dot-Matrix Printers

تعتبر الطابعات النقطية إحدى أنواع الطابعات الضاربة، أي الطابعات التي يقوم بها رأس الطباعة بضرب الورقة ليحفر عليها الشكل أو الحرف المرغوب

رغم أن هذه الطابعات عالية الضجيج وبطيئة العمل وذات دقة طباعة منخفضة إلا أنها ما تزال مستخدمة حتى الآن لأسباب جوهرية

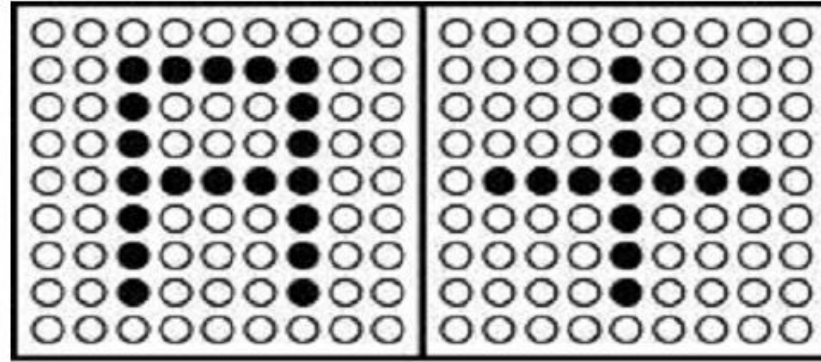
الطابعة النقطية هي الطابعة الوحيدة القادرة على إنتاج أكثر من نسخة في نفس الوقت كطباعة الفواتير مثلاً. كما أن كلفة الطباعة منخفضة جداً أي أن شريط الحبر غير مكلف أبداً.





## الطابعات النقطية: Dot-Matrix Printers

تقوم الطابعة النقطية بطباعة كل صفحة على أنها مجموعة من النقاط إذ يتم اعتبارا لصفحة المرسلّة إلى الطابعة على أنها صورة تتألف من النقاط وتبدأ الطابعة طباعتها من الأعلى إلى الأسفل سطرا سطرا وكل سطر يتألف من مجموعة من الأعمدة أي النقاط، لذلك لا يتم طباعة الأحرف بشكلها الكامل مباشرة وإنما يتم طباعة كل حرف على عدة مراحل من الأعلى إلى الأسفل.



### الطابعات السطرية:

تستخدم الطابعات السطرية نفس أسلوب الطابعات النقطية في الطباعة تماما مع اختلاف بسيط هو أن حجم رأس الطابعة يساوي عرض الصفحة وبالتالي رأس الطابعة يكون ثابتاً وقادراً على طباعة سطرا كاملا في اللحظة الواحدة وتستخدم عندما تكون كمية العمل ضخمة جدا كطباعة فواتير الهاتف وفواتير الكهرباء والمياه.

## الطابعات النافثة للحبر Ink-Jet Printers

تعتبر الطابعات النافثة للحبر طابعات بسيطة بالمقارنة مع الطابعات النقطية إذ هي أقل وزنا وأقل تعقيدا من الناحية الميكانيكية.

بدأت الطابعة النافثة بالسيطرة على الحصة الأكبر من المبيعات والانتشار بسبب كونها سهلة التركيب والصيانة ولقدرتها على إنتاج صورٍ لونية عالية الدقة كما أنها أقل ضجيجا من الطابعات الضاربة وأكثر سرعة في الطباعة، ولكن المشكلة الأساسية مع هذه الطابعات تكمن في كلفة الطباعة إذ إن طباعة صفحة واحدة ملونة قد تكلف ٣٠ ضعف كلفة طباعة صفحة غير ملونة على طابعة ليزيرية ولكن كلفة الطباعة نفسها غير عالية كما أنها قادرة على إنتاج صور بدقة تصل إلى 1440\*720 dpi. تختلف سرعة الطباعة في هذه الطابعات حسب دقة الطباعة فيما إذا كانت الطباعة ملونة أم غير ملونة، فمثلا تملك إحدى الطابعات السرعة ٥ ص/د للون الأسود فقط و ٠,٥ ص/د من أجل الصفحة الملونة .

## تقنيات بخ الحبر:

يكون خزان الحبر في معظم الطابعات مدمجاً مع رأس الطباعة وبالتالي يتم الحفاظ على جودة الطباعة نتيجة استبدال رأس الطباعة مع خزان الحبر بشكل متكرر. يملك رأس الطباعة ثقوباً دقيقة جداً يتم ضخ الحبر منها باتجاه الورقة.



وللقيام بضخ الحبر باتجاه الورقة هناك ثلاث تقنيات أساسية قيد الاستخدام حالياً وهي:



## تقنيات بخ الحبر:

- **تقنية البيزو -كهربائية Piezoelectric :**

تتراصف الثقوب داخل رأس الطباعة بشكل عمودي فوق الورقة تحتوي الثقوب على قطع كريستال تتمدد عند مرور تيار كهربائي فيها. تمدد الكريستال يجبر الحبر على الخروج من الثقب باتجاه الورقة. تم تطوير هذه التقنية بشكل أساسي من قبل شركة Epson وأمكن الوصول إلى دقة طباعة عالية وصلت إلى 1440 \* 720 dpi.

- **التقنية الحرارية (Thermal):**

في هذه التقنية يتم تسخين الحبر داخل الثقب لدرجة حرارة تسمح بتشكيل فقاعة تتمدد لتخرج من الثقب مخرجة معها كمية من الحبر لترشها على الورقة.

- **الجريان المستمر (Continuous Flow):**

في هذه التقنية يستمر الحبر بالجريان داخل رأس الطباعة وعبر حجرة متغيرة الشحنة حيث يتم شحن نقاط الحبر التي سوف تخرج إلى الورقة , أما النقاط غير المشحونة سوف تعود إلى خزان الحبر لاستخدامها من جديد .

شكراً لإصغائكم