



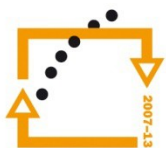
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

**Šablona:** Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

**Název:** Technické vybavení

**Téma:** Tiskárny

**Autor:** Ing. Jakab Barnabáš

**Číslo:** VY\_32\_INOVACE\_29–18

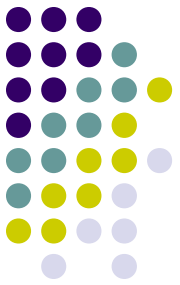
**Anotace:** *Materiál uvádí základní rozdělení tiskáren a princip jednotlivých tiskáren.  
Je určen pro žáky 1. ročníku oboru strojírenství.  
Vytvořeno: listopad 2012*

# Tiskárna

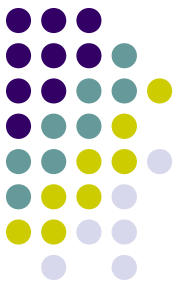


- Je základním výstupním zařízením.
- Převádí digitální data z počítače nejčastěji na papír.
- Text i obrázek se skládá z tiskových bodů, které jsou rozmístěné do rastru.

# Základní parametry tiskárny

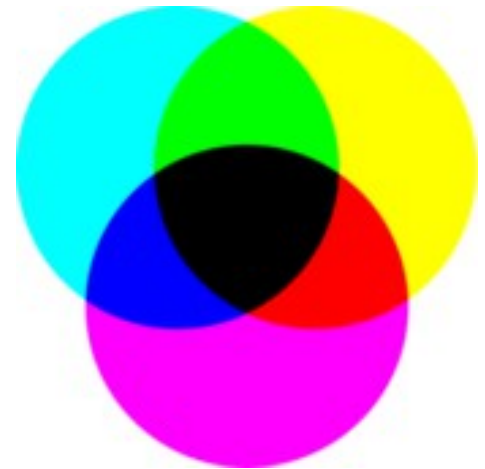


- **Typ tisku** – jakým způsobem se tisknou jednotlivé znaky
- **Rychlost tisku** – počet znaků vytištěných za jednotku času nebo počet stránek za minutu
- **Kvalita tisku** (rozlišení) – DPI (Dot Per Inch) počet bodů, které je tiskárna schopna vytisknout na jeden palec
- **Barevnost** – černobílý nebo barevný tisk
- **Způsob připojení** – LPT, USB, NET, WI-FI
- **Náklady** – pořizovací a za tiskovou stránku



# Barevný model

- Barevný tisk využívá subtraktivní barevný model CMY (Cyan, Magenta, Yellow).
- Většina tiskáren používá ještě barvu černou (black) – levnější tisk, černější černá
- Foto tiskárny používají ještě světlejší odstíny cyan a magenta.
- Jednotlivé barvy vystřikují tiskové hlavy v malých kapičkách a vytvářejí tzv. tiskový bod.

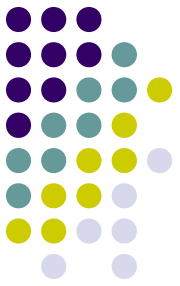




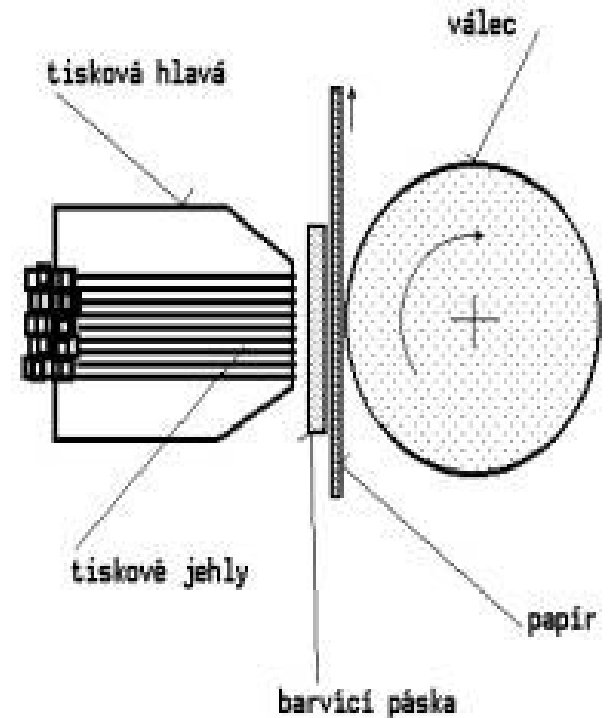
# Typy tiskáren

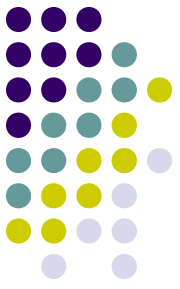
- Jehličková tiskárna
- Inkoustová tiskárna
- Laserová tiskárna
- Tepelná tiskárna
- Sublimační tiskárna
- Velkoformátové tiskárny – plotry

# Jehličková tiskárna

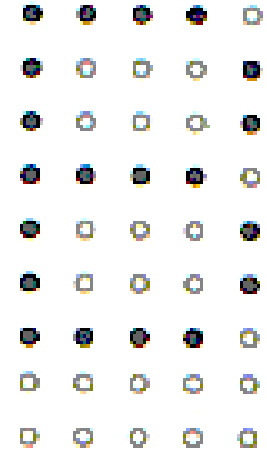


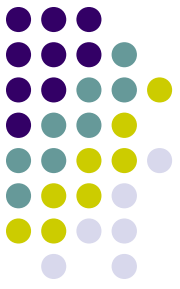
- Tisková hlava obsahuje řadu jehliček, která se pohybuje podél papíru.
- Jehličky svými údery přes barvicí pásku vytváří požadované body na papíře.





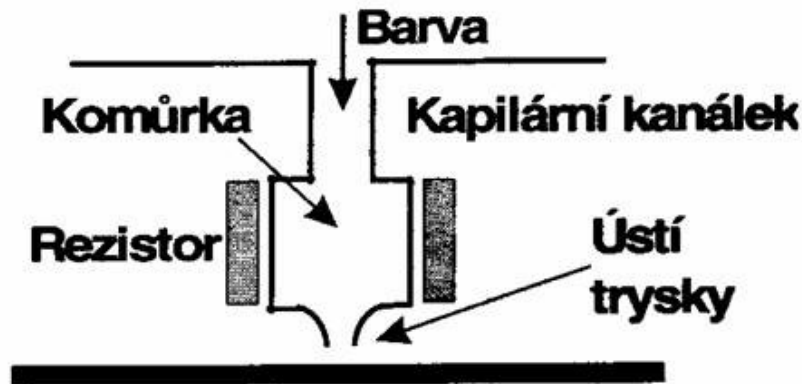
- Počet jehliček v tiskové hlavě:
  - 9 jehličkové – pro tisk v běžné kvalitě
  - 24 jehličkové – pro kvalitní tisk
  - 36, 48 jehličkové – rychlotiskárny
- Výhody:
  - nízké náklady na tisk
  - více kopií najednou
- Nevýhody:
  - malá kvalita tisku
  - hlučnost
  - tisk bez grafiky





# Inkoustová tiskárna

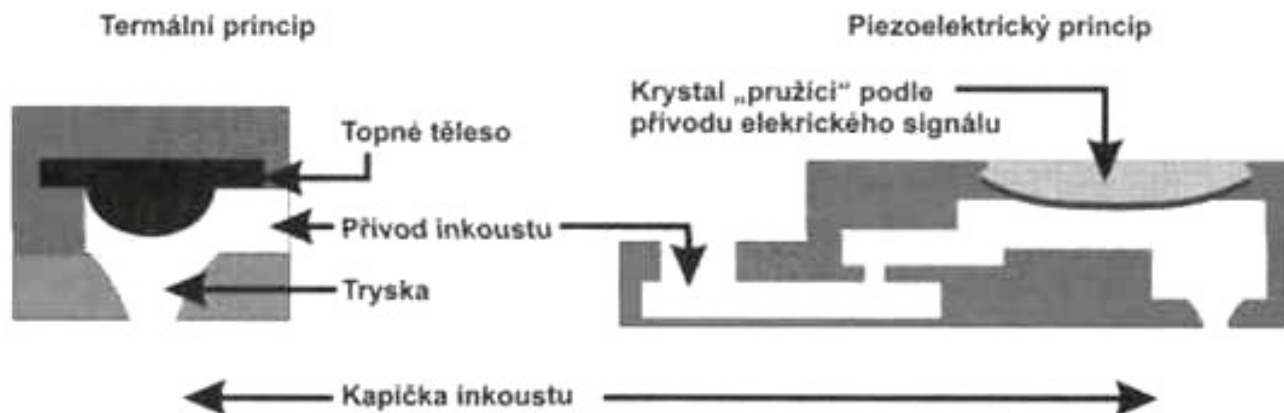
- Inkoustové tiskárny tisknou pomocí malých kapiček inkoustu (2-20 pl), které jsou vystřikovány na papír z tiskové hlavy s rychlostí mezi 50-100 km/h.

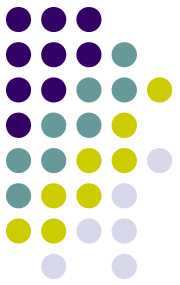




# Princip tisku

- **Bublíkové tiskárny** – inkoust je zahříván v trysce topným odporem a po přivedení do varu se vytvoří bublinka, která způsobí vystříknutí inkoustu.
- **Piezelektrické tiskárny** – kapka inkoustu je vystříknuta z tryskové komůrky, jejíž objem se piezoelektricky zmenší.





- **Výhody:**
  - nízké pořizovací náklady
  - tichý provoz
  - kvalitní barevný tisk
- **Nevýhody:**
  - dražší provoz
  - citlivost na vlhkost

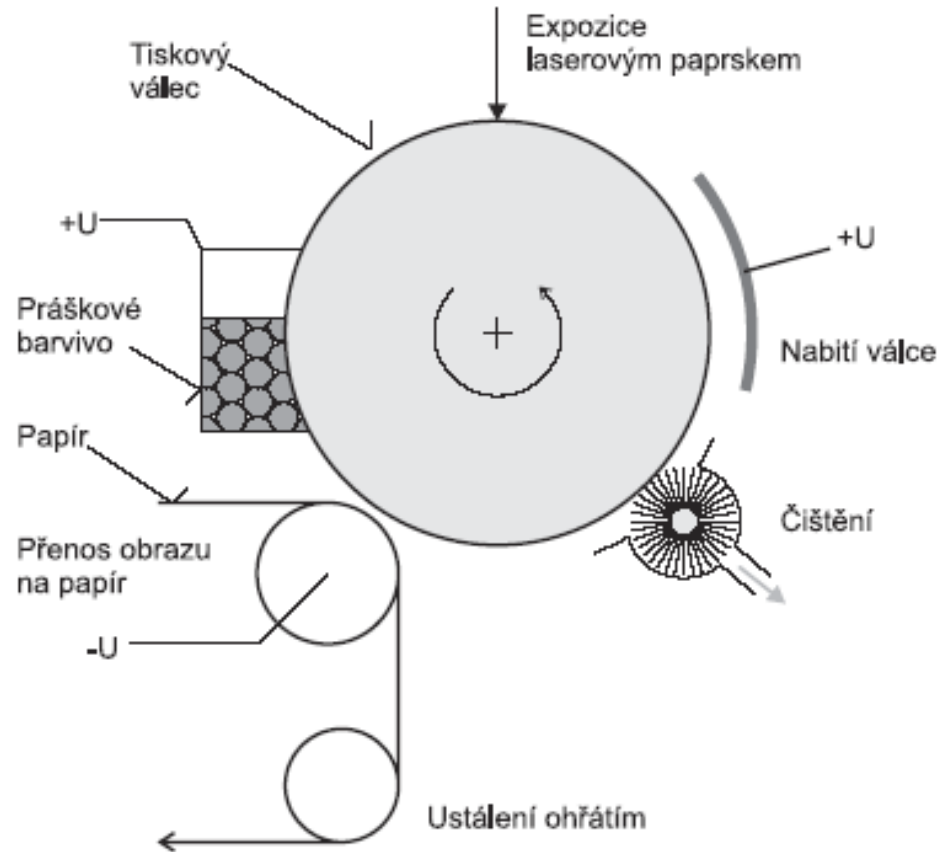
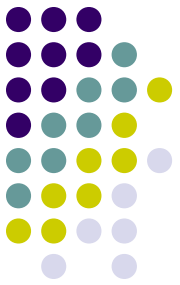
# Laserová tiskárna



- Z hlediska cena-výkon je dnes nejrozšířenější tiskárnou.
- Hlavní částí je tiskový válec s vrstvou polovodivého materiálu např. na bázi selenu.
- K tisku je použit černý nebo barevný prášek - toner.



# Princip tisku

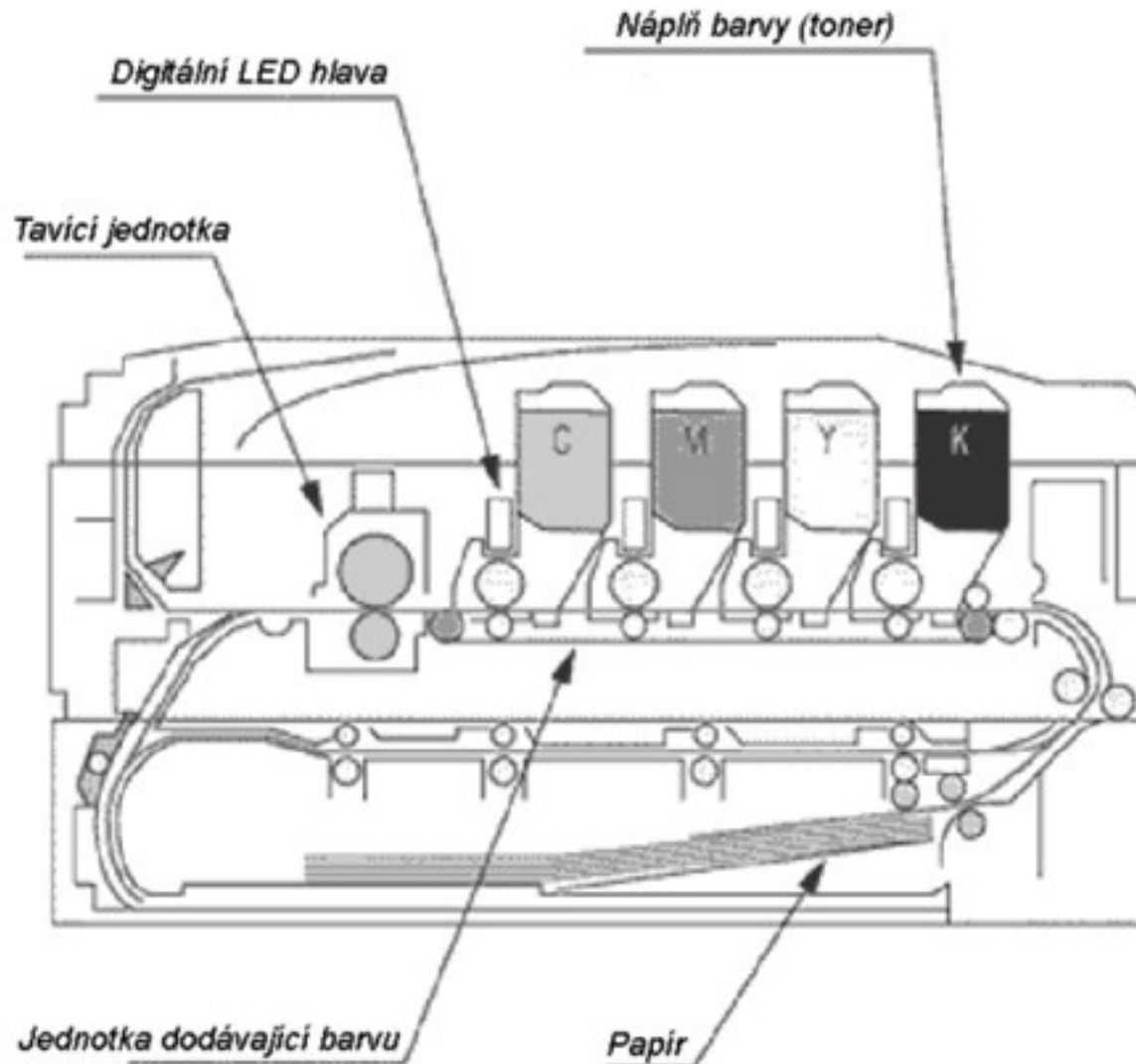
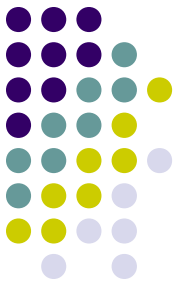


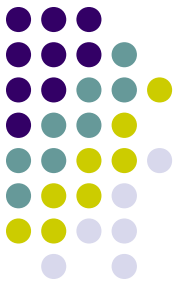
# Princip tisku



1. Tiskový válec se nabije kladným nábojem.
2. Zaostřený laserový paprsek (nebo řada LED diod) vykreslí obrázek na světlocitlivém válci.
3. Na osvícená – vybitá místa se přichytí kladně nabitě práškové barvivo (toner).
4. Obraz se přenesení na papír. Přenosu napomáhá záporně nabitý válec ze zadní strany papíru.
5. Přetisknutý obraz, vytvořený tonerem, je zažehlen horkým přítlačným válcem nebo ohřevem infračerveným zářením.
6. Válec se očistí od zbytků toneru.

# Barevný tisk





- **Výhody:**
  - vysoká rychlost tisku
  - kvalitní tisk
  - nízké provozní náklady
- **Nevýhody:**
  - delší čas tisku první stránky (zahřátí na provozní teplotu)

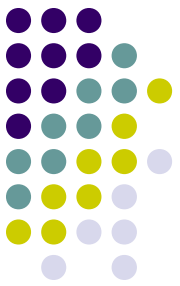


# Tepelná tiskárna

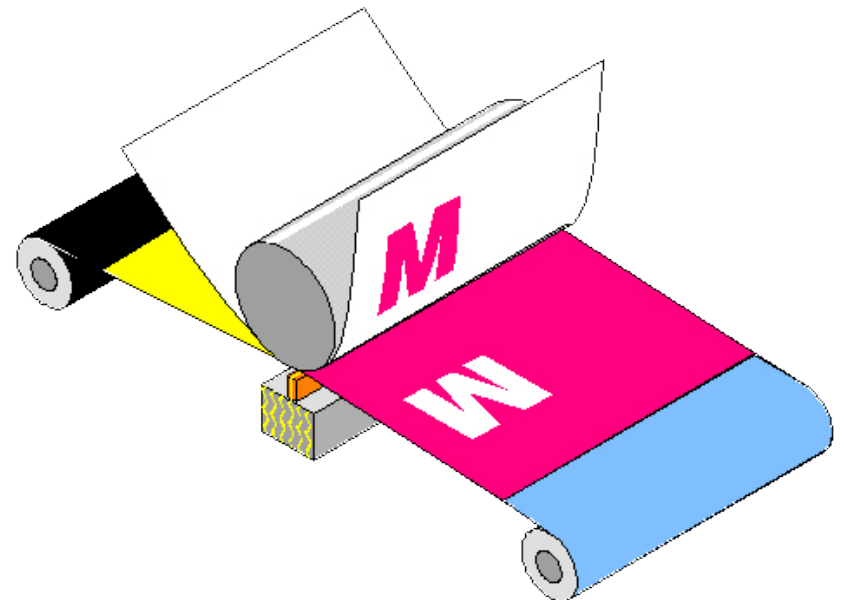
- Má podobný princip jako jehličková tiskárna.
- Je vybavena tiskovou hlavou, obsahující sadu jehliček s elektromagnety, které jsou zahřáty na vyšší teplotu.
- Zahřátím způsobí zčernání tepelně citlivé vrstvy na speciálním papíře.
- Má podobnou kvalitu a rychlost tisku jako tiskárna jehličková.
- Nevyžaduje tiskové médium.
- Nevýhodou je použití speciálního papíru a tím i vyšší cena za vytištěnou stránku.

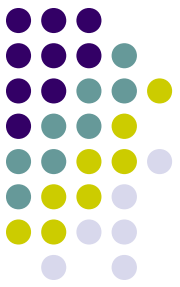


# Sublimační tiskárna



- Pracují podobně jako tiskárny tepelné.
- Mezi hlavou a papírem je speciální termotransferová fólie, ze které se barva teplem přenese na papír.
- Vysoká kvalita tisku.
- Vyšší provozní náklady.





# Použité zdroje

- Horák J. *Hardware učebnice pro pokročilé*. Brno : Computer Press, 2005.
- Roubal P. *Hardware pro úplné začátečníky*. Praha : Computer Press, 2002.
- Navrátil, P. *S počítačem nejen k maturitě I. díl*. Kralice n.Hané : ComputerMedia, 2006.
- [www.svethardware.cz/technologie-laserovych-tiskaren/24978/img/body-6.474.jpg](http://www.svethardware.cz/technologie-laserovych-tiskaren/24978/img/body-6.474.jpg). [cit. 2012-11-02].
- [pctuning.tyden.cz/ilustrace3/stoobi/Canon\\_SelphyCP800/sublimace.gif](http://pctuning.tyden.cz/ilustrace3/stoobi/Canon_SelphyCP800/sublimace.gif). [cit. 2012-11-02].