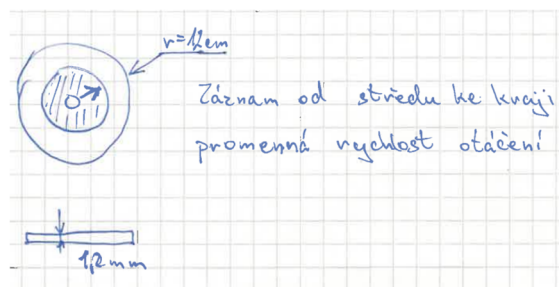
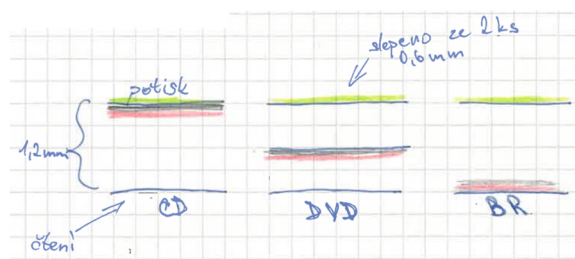


## 21. Optický záznam, mechaniky a média

### OPTICKÁ MÉDIA



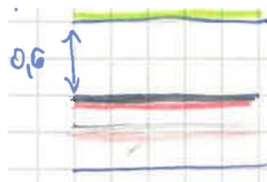
### Vrstvy



- Záznamová vrstva
- Odrazná vrstva
- Potisk

### Vícevrstvé DVD, BR

- DVD



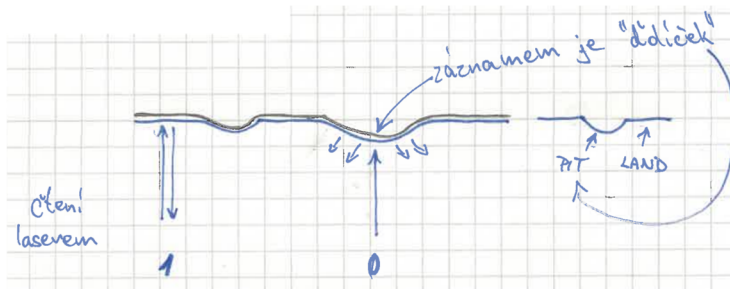
- Poloprůhledná záznamová vrstva
- Poloprůhledná odrazná vrstva
- BR
  - 2 až 4 vrstvy

### Odrazná vrstva

- Hliník
- Archivační média dříve zlato

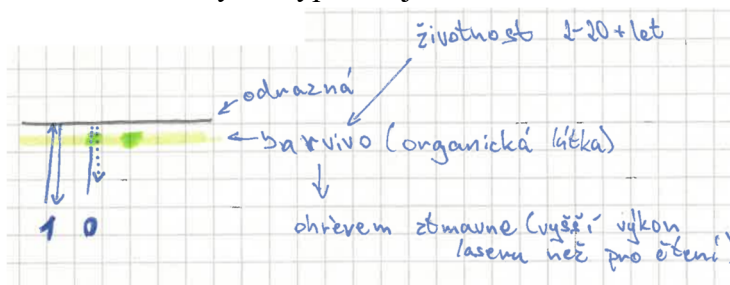
## Záznamová vrstva

- Lisovaná média



- Média typu „R“ (Read only)

- o Read only → vypálené jednorázově



- Média typu „RW“ (Read write)

- o Mazatelná (celé najednou)
- o Záznamová vrstva z anorganické látky
  - Anorganická látka v podobě → nastavuje se výkonem laseru:
    - Amorfni – více průhledná
    - Krystalické – více odrazivá
- o 20+ let životnost

- Média MDISK (DVD, BR), DTD (=Digital Laser Disk) (DVD, BR)

- o Záznamová vrstva ze speciální keramiky
- o Životnost 600+ let

## Záznam



- Spirála od středu
- Lisovaná média: stopa dána vylisovanými daty
- Média k vypálení: předlisovaná stopa (prázdná)

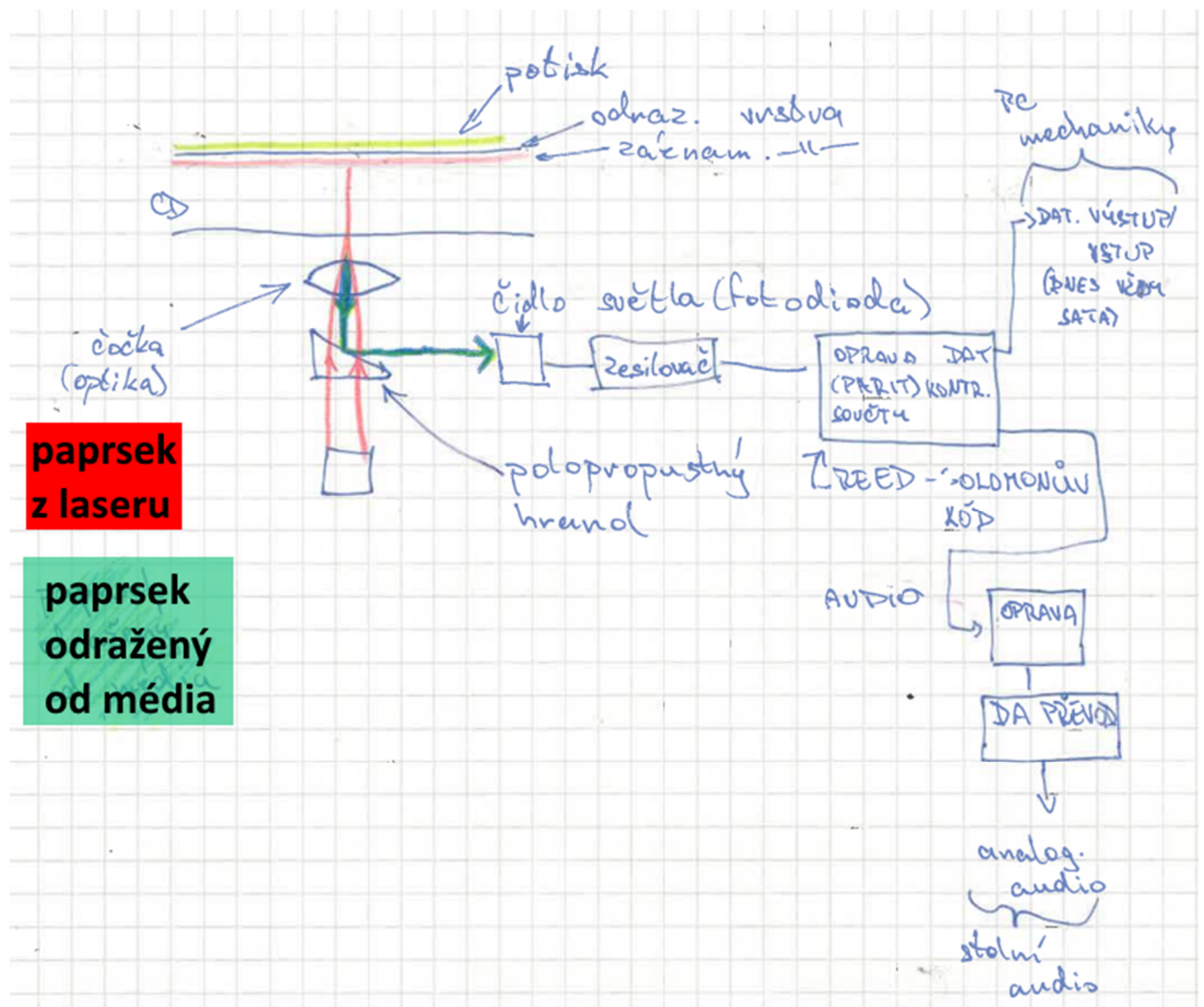
## Kapacity optických médií

- CD: **700 MB**
- DVD:
  - o 1vrstvé, 1stranné: **4,7 GB**
  - o 2vrstvé, 1stranné: **8,5 GB**
  - o 1vrstvé, 2stranné: 9 GB
  - o 2vrstvé, 2stranné: 17 GB

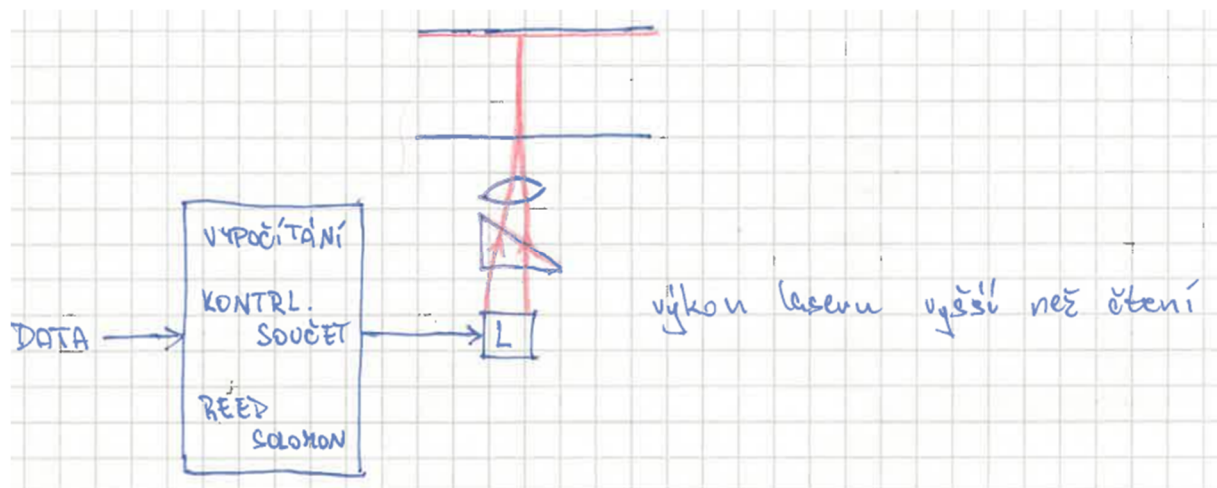
- BR (Blu-Ray):
  - o 1vrstvý: **25 GB**
  - o 2vrstvý: **50 GB**
  - o 4vrstvý
    - $4 \times 25 = 100 \text{ GB}$
    - $4 \times 33 = 133 \text{ GB}$

**LZE ZAKOUPIT PRÁZDNÉ K VYPÁLENÍ**

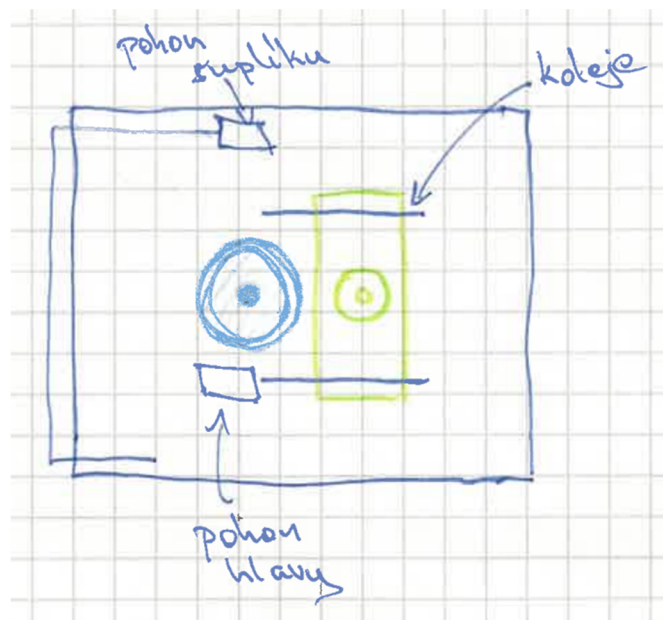
## OPTICKÉ MECHANIKY



## VYPALOVÁNÍ DAT



## PROVEDENÍ & POHONY V OPTICKÉ MECHANICE



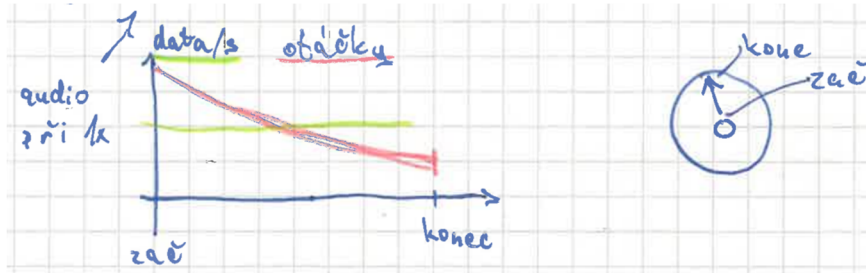
- Motor pro otáčení CD/DVD/BR
- Hlava s laserem a optikou jezdící po kolejkách

## PŘENOSOVÉ RYCHLOSTI OPTICKÝCH MÉDIÍ

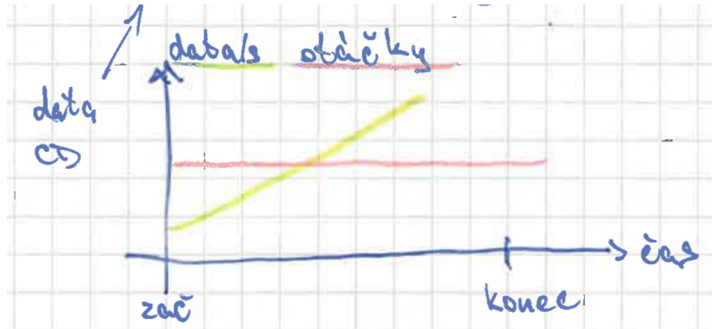
### CD

- $\times 1$  150 kB/s rychlost čtení původní CD audio
- Běžné  $\times 24$ ,  $\times 48$ , max  $\times 52$  (7,8 MB/s)

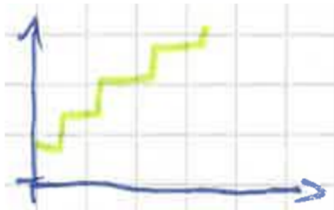
- Čtení CLV (Constant Linear Velocity)



- Čtení CAV (Constant Angular Velocity)



- Zone CLV



## DVD

- $\times 1$  1350 kB/s, cca 10 MB/s – dat. tok videa ve formátu DVD video
- Max  $\times 16$  (21 MB/s)

## BR

- $\times 1$  36 Mbit/s  $\sim$  4,5 MB/s
- Max  $\times 12$  (54 MB/s) – datový tok FHD videa ve formátu BR video

## **SOUBOROVÉ SYSTÉMY OPTICKÝCH DISKŮ**

- RAW data bez souborového systému (CD-AUDIO)
- CDFS (na CD, DVD)
  - o Maximální velikost souboru 2 GB
- UDF (CD, DVD, BR)
  - o Na BR povinný

## **SOUČASNÉ POUŽITÍ OPTICKÝCH MÉDIÍ**

### **CD**

- Pouze lisovaná CD-audio
- Pálení CD, data CD = minulost

### **DVD**

- Lisovaná DVD-video (archiv v rozlišení SD)
- Pálené DVD-video (speciální dárek)
- Data: minulost
- DVD MDISK nebo DTD → na dlouhodobý archiv

### **BR (Blu-ray)**

- BD-video
  - o (BD = Blu-ray Disk)
- 4k BD-video
- Archivace dat na MDISK 25 nebo 100 GB