

IMMAGINI, AUDIO E VIDEO

FONDAMENTI DI INFORMATICA

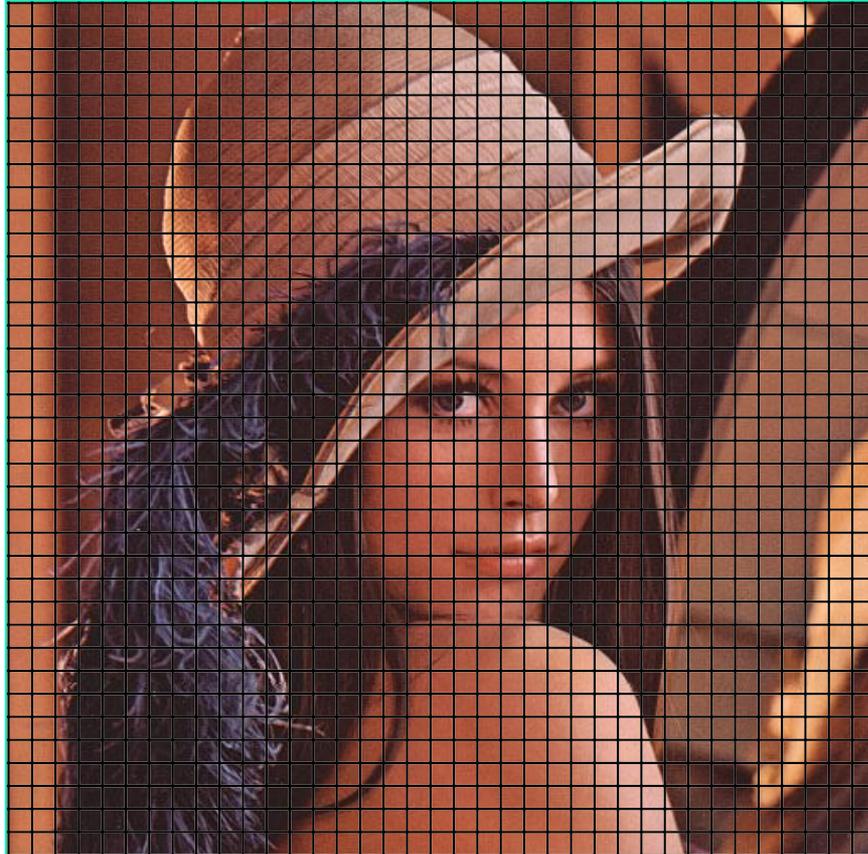
PREVIOUSLY ON
"FONDAMENTI DI
INFORMATICA"

- Compressione
- Run Length
- TIFF
- Immagini
- JPEG
- Compressione lossy e lossless

IMMAGINE RASTER

Pixel: sequenze di byte

Rappresentano le celle di una scacchiera



ZOOM?



IMMAGINE VETTORIALE

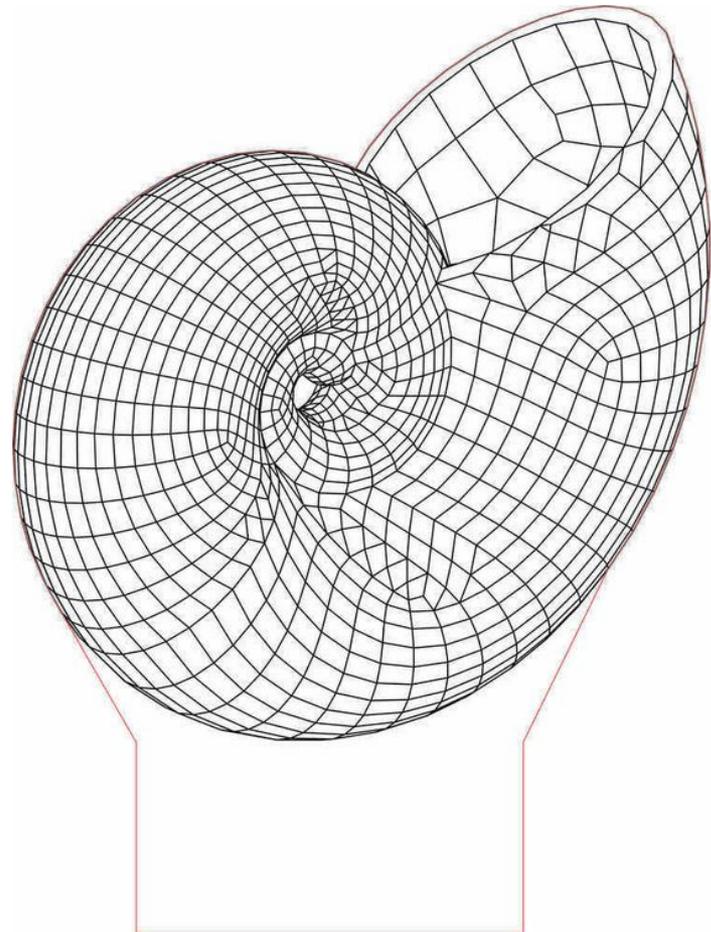
Descrivo l'immagine come coordinate di forme geometriche

PRO:

- Poco spazio occupato
- Zoom infinito
- Ottimo per i testi

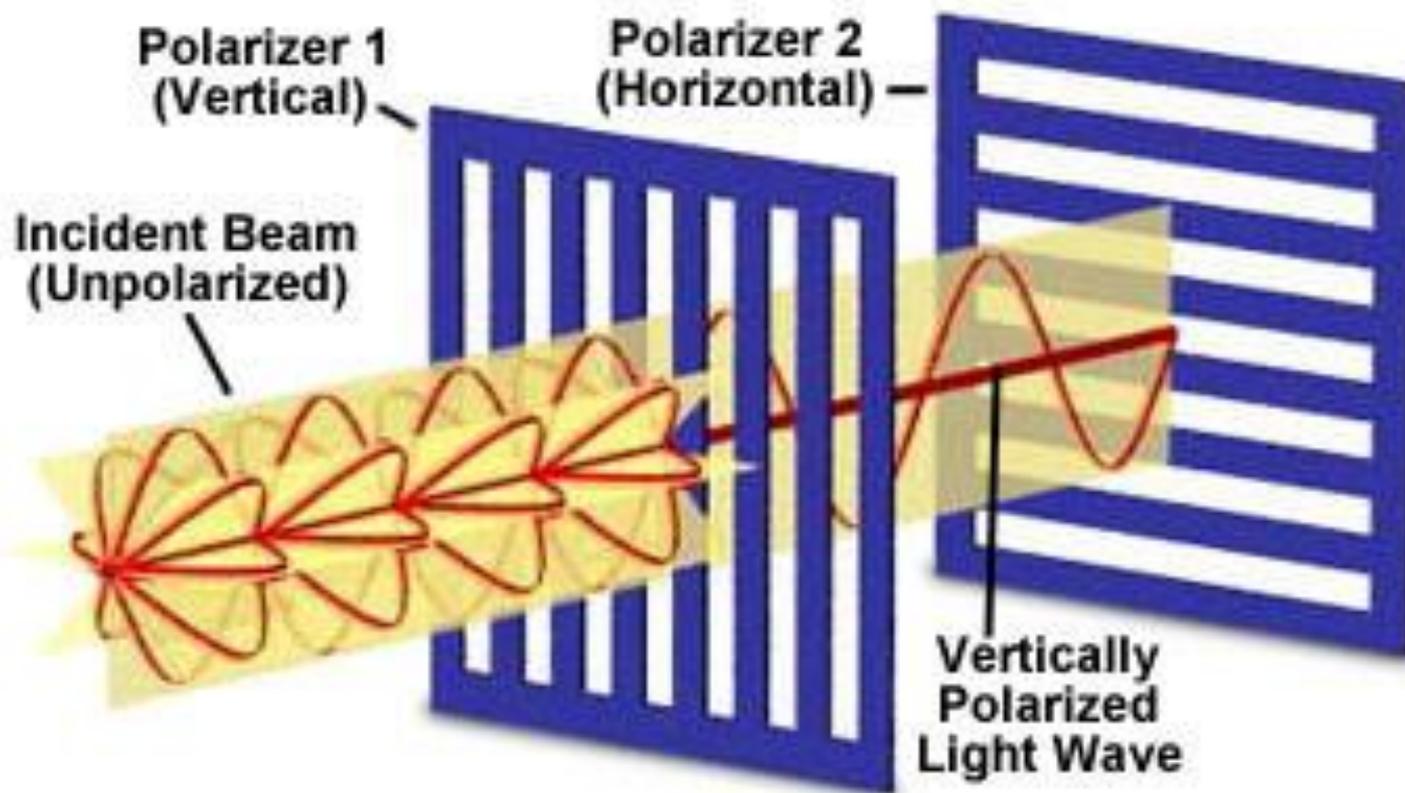
CONTRO:

- Difficile rappresentare cose reali

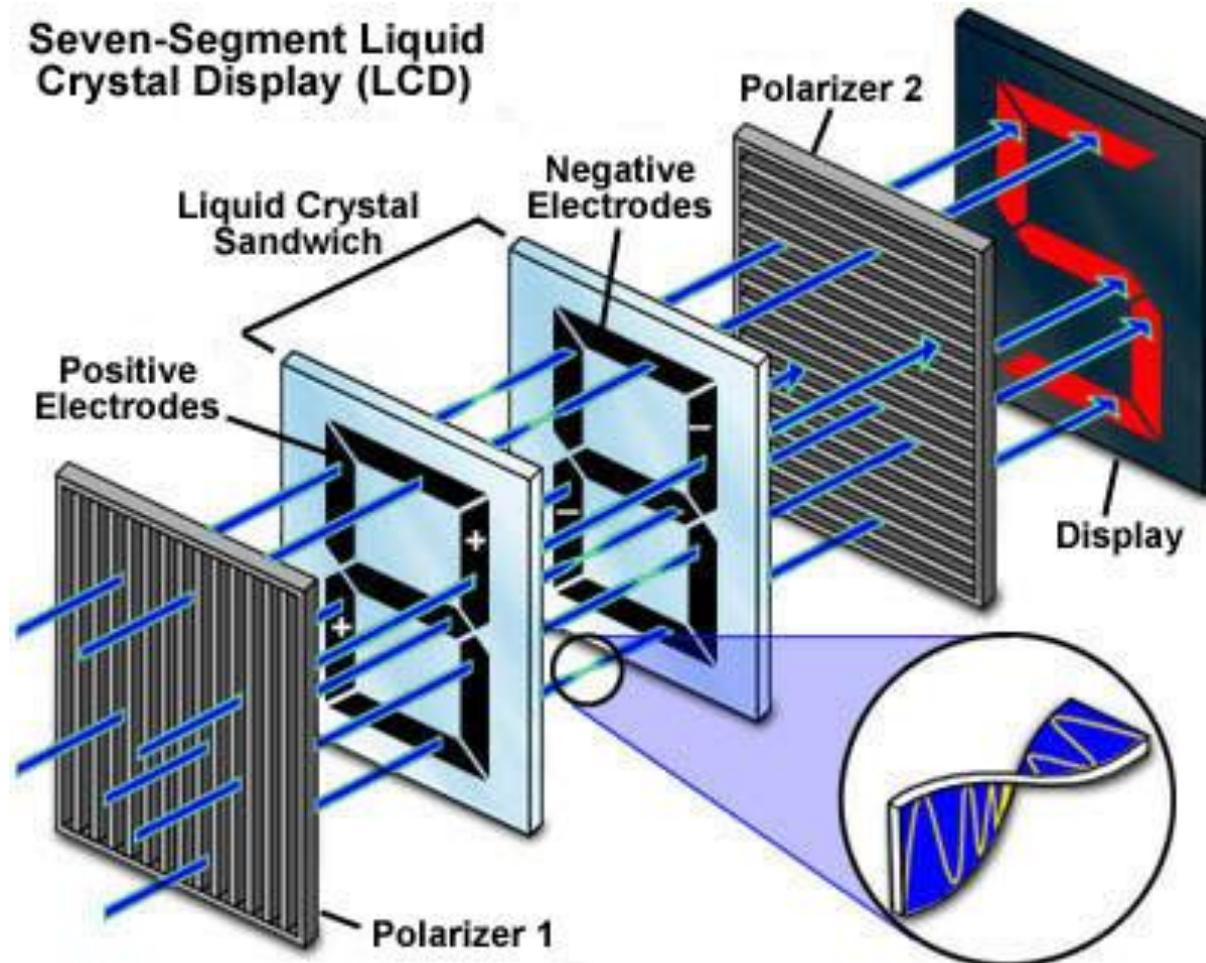


LUCE POLARIZZATA

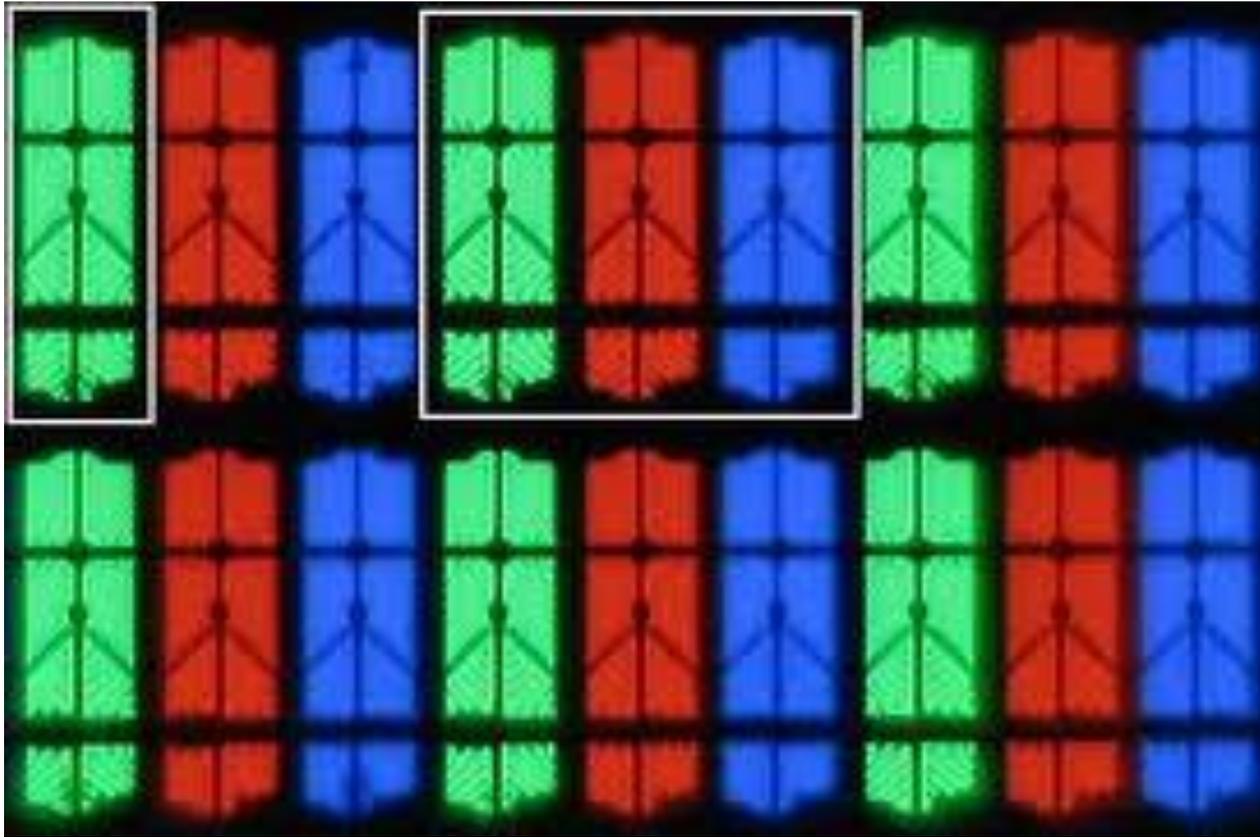
Light Passing Through Crossed Polarizers



DISPLAY LCD

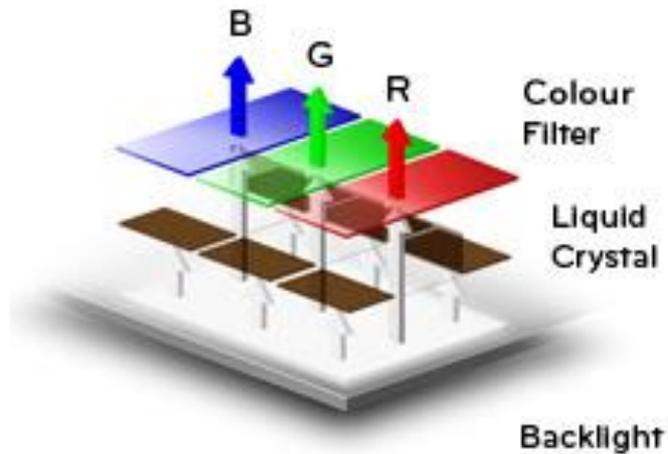


LCD A COLORI



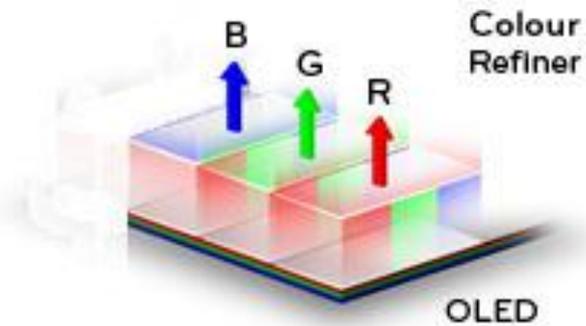
OLED

LED/LCD



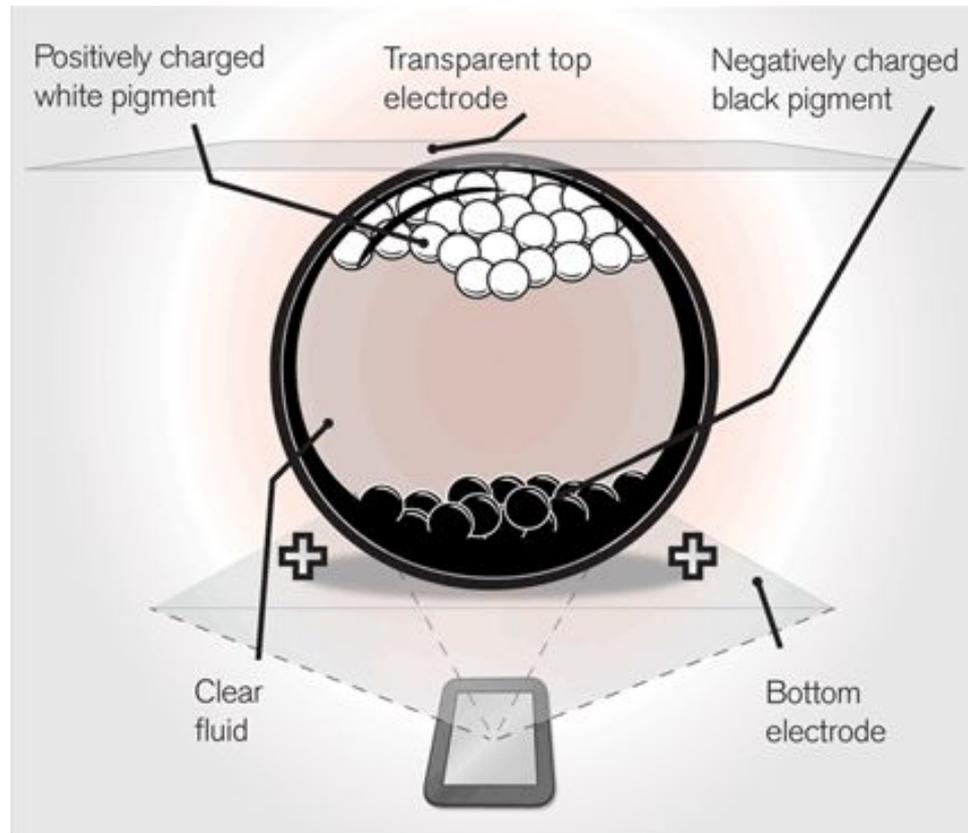
- Complex Structure
- BLU (Backlight Unit) CCFL, LED
- Lighting Unit = Pixel Unit

OLED

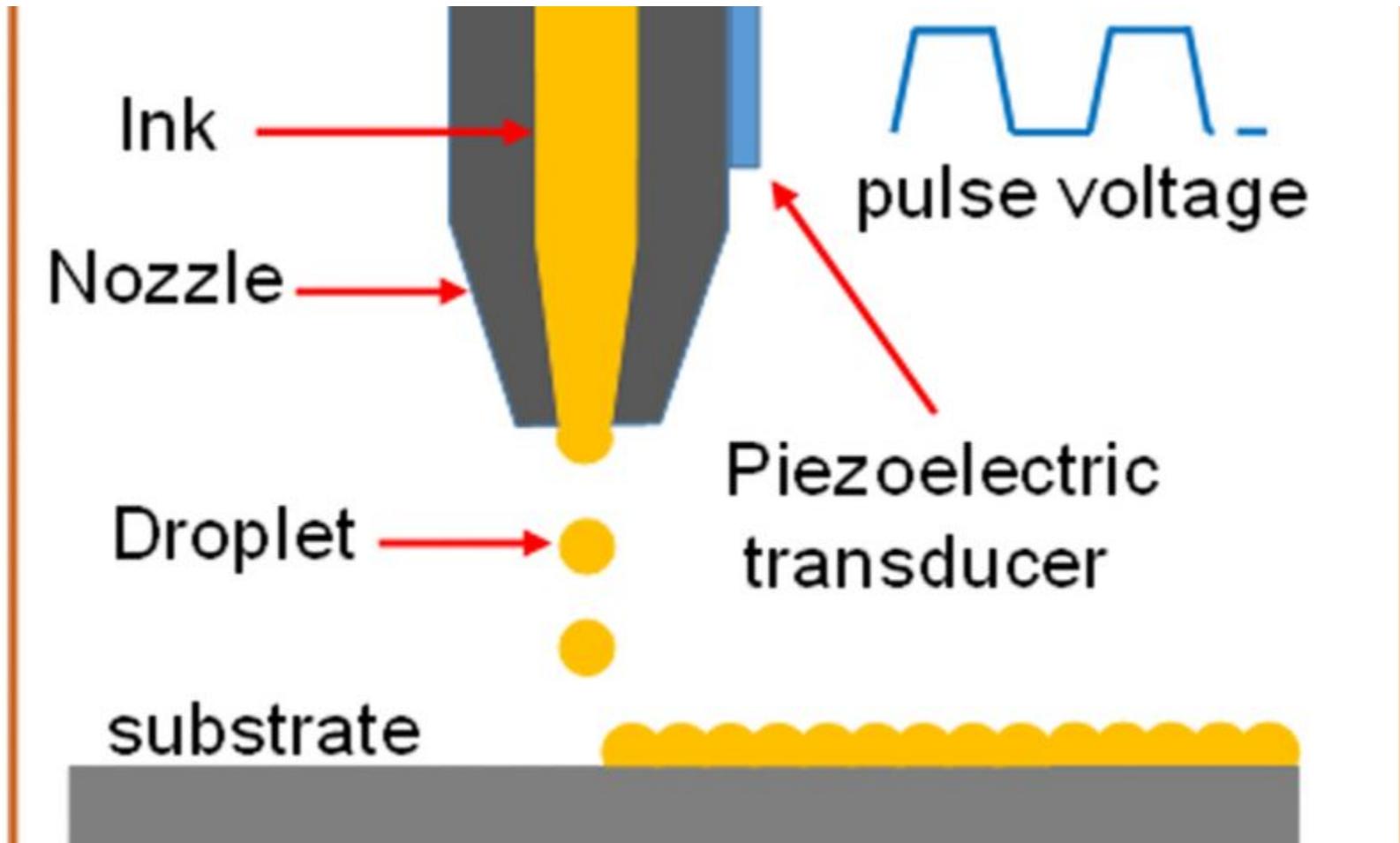


- Simple Structure
- Self-emissive
- Lighting Unit = Pixel Unit

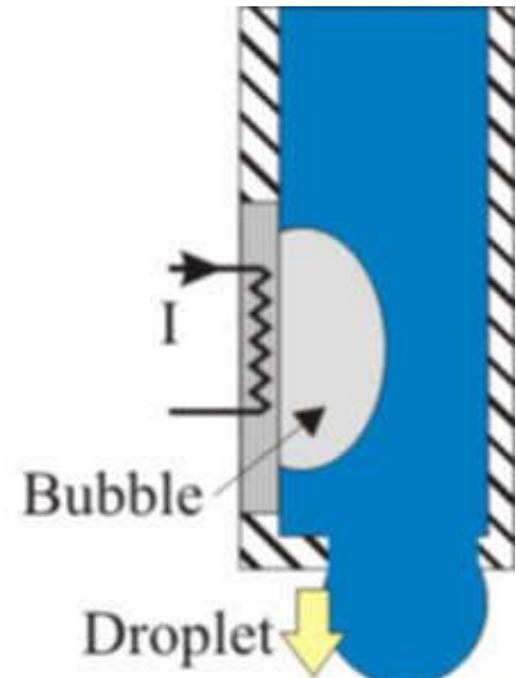
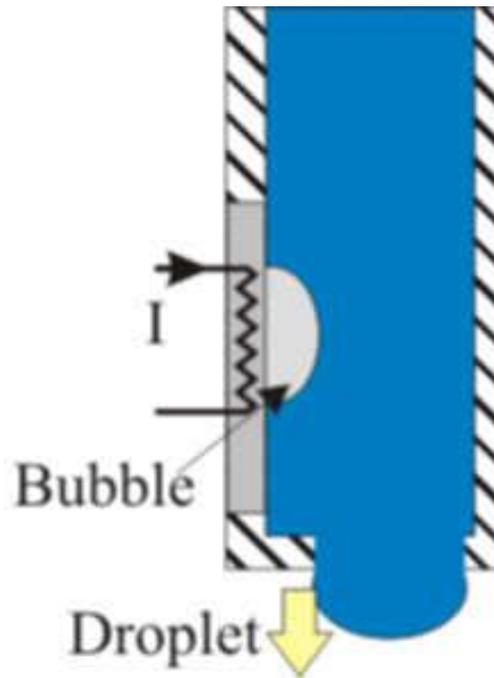
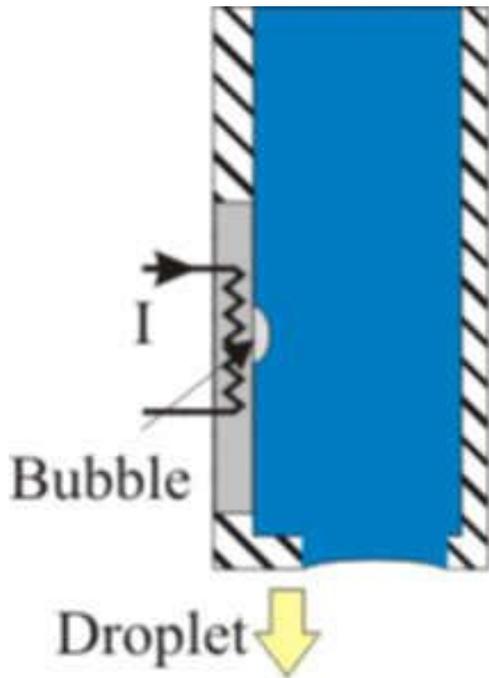
DISPLAY INCHIOSTRO ELETTRONICO (EPD)



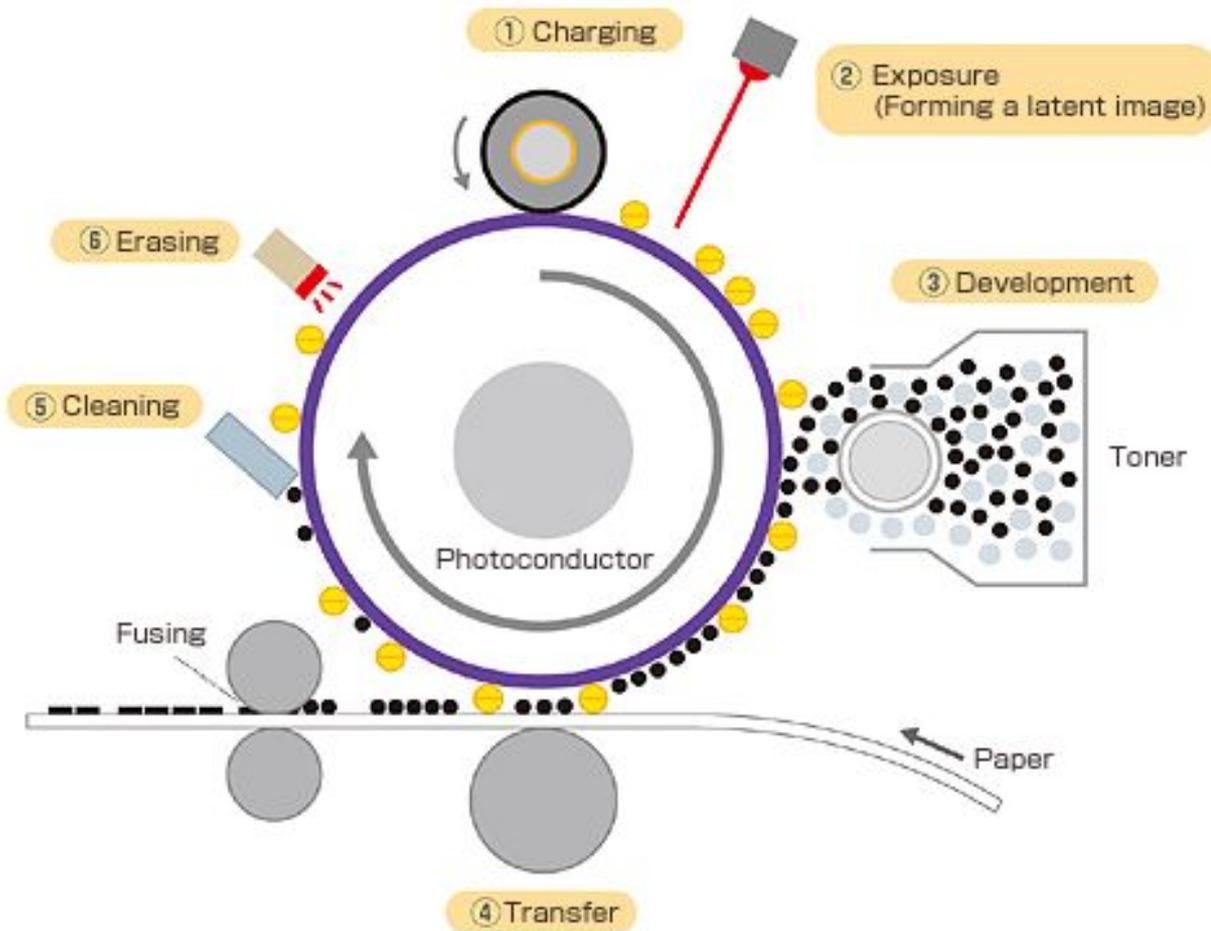
STAMPA INKJET: PIEZOELETTRICA



STAMPA INKJET: TERMICA



STAMPA LASER



RISOLUZIONE DI STAMPA

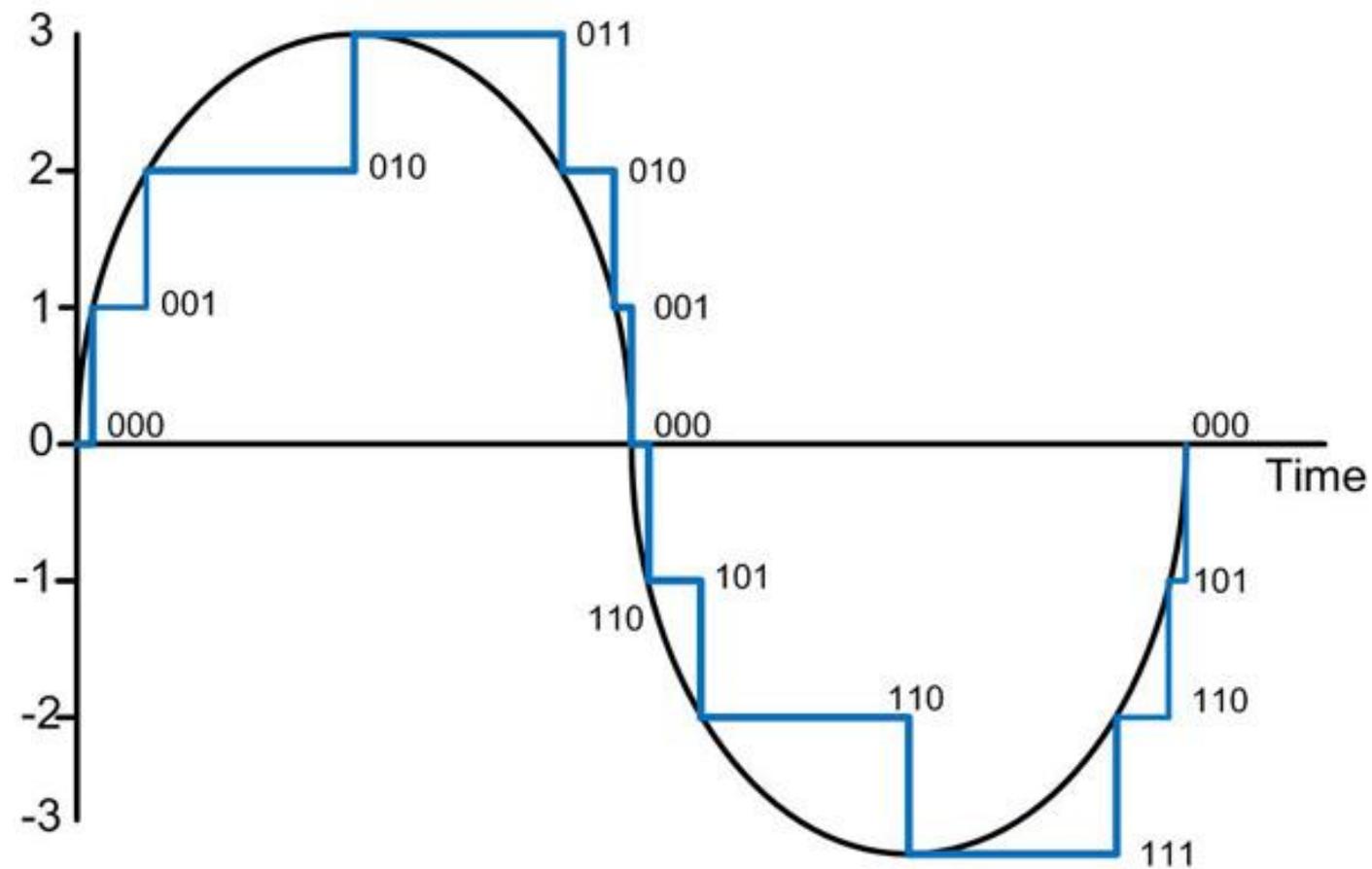
DPI: Dots per Inch

300 dpi = su una linea di un pollice stanno 300 px

- 600+ dpi: testo stampato
- 300 dpi: fotografia
- 72 dpi: manifesto pubblicitario

AUDIO

CAMPIONAMENTO



CAMPIONAMENTO

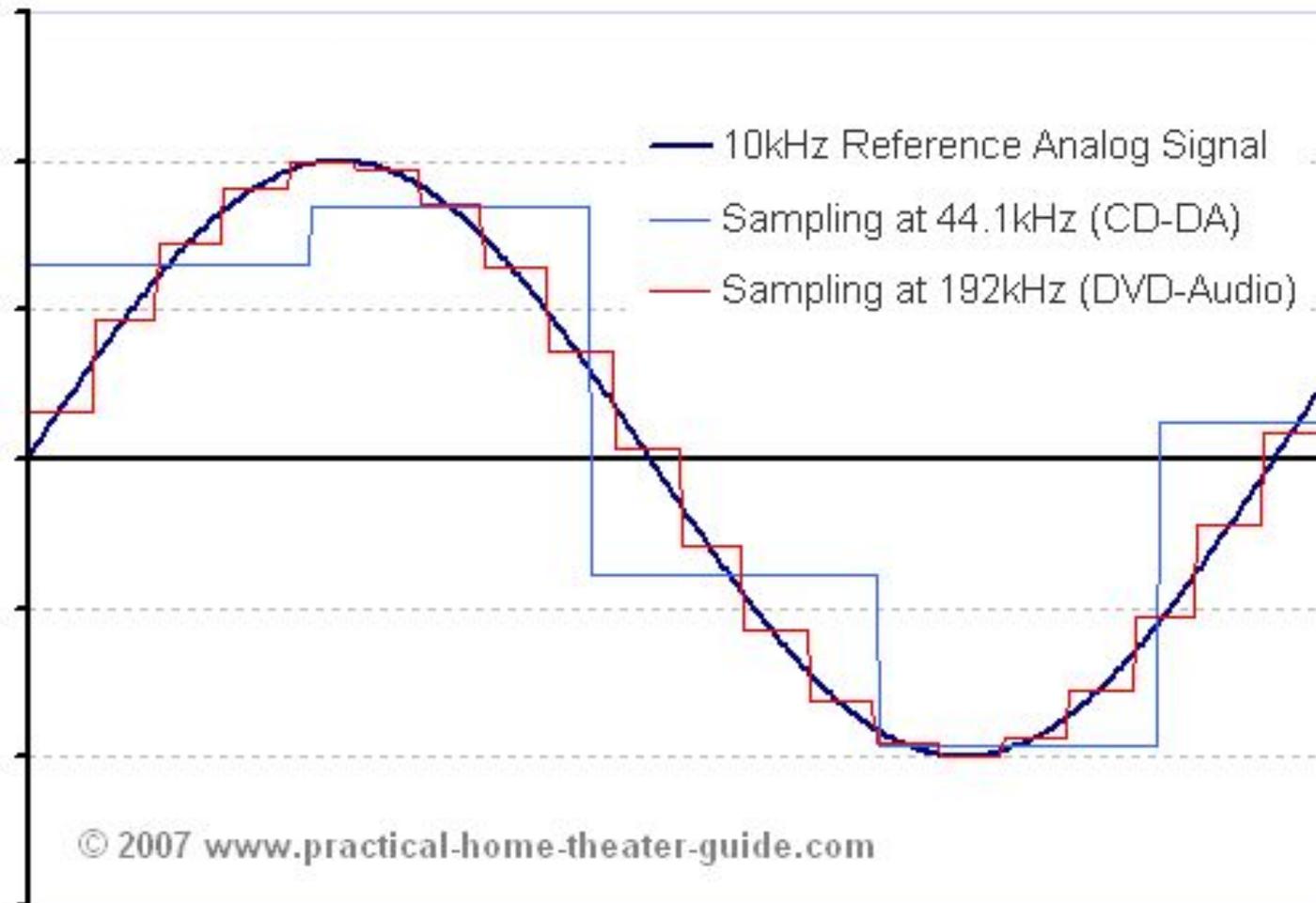
Campionamento: quante volte al secondo leggo il valore

Si misura in Hertz (Hz) ovvero $[s^{-1}]$

Frequenze usate comunemente:

- 8000 Hz
- 44100 Hz (CD)
- 48000 Hz (DVD)
- 96000 Hz (Blue-ray)

CD VS DVD



COMPRESSIONE AUDIO

MP3: MPEG-1 Audio Layer III o MPEG-2 Audio Layer III
(Moving Picture Expert Group-1/2 Audio Layer 3)

Simile al JPEG per le immagini: elimina le informazioni meno importanti

Bit rate: numero di bit “suonati” al secondo

Maggiore è la bit rate, maggiore la qualità del file audio

VIDEO

VIDEO



VIDEO

Un video è un insieme di immagini (**frame**)

Una ripresa cattura tante immagini
(campionamento)!

FPS

Frequenza di campionamento espressa in:

Frame per Second

PAL: 25 fps

NTSC: 29,97 fps

COMPRESSIONE

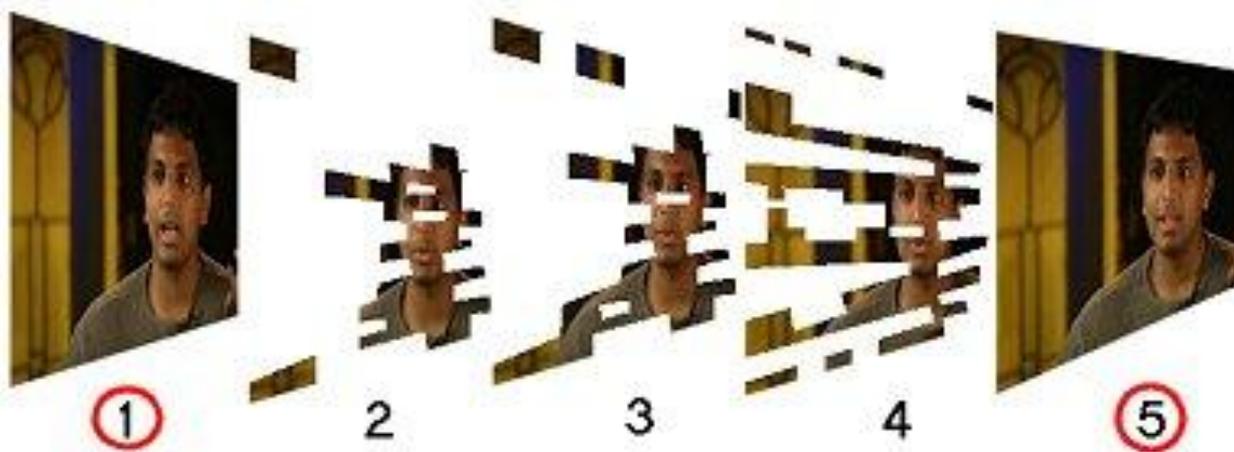
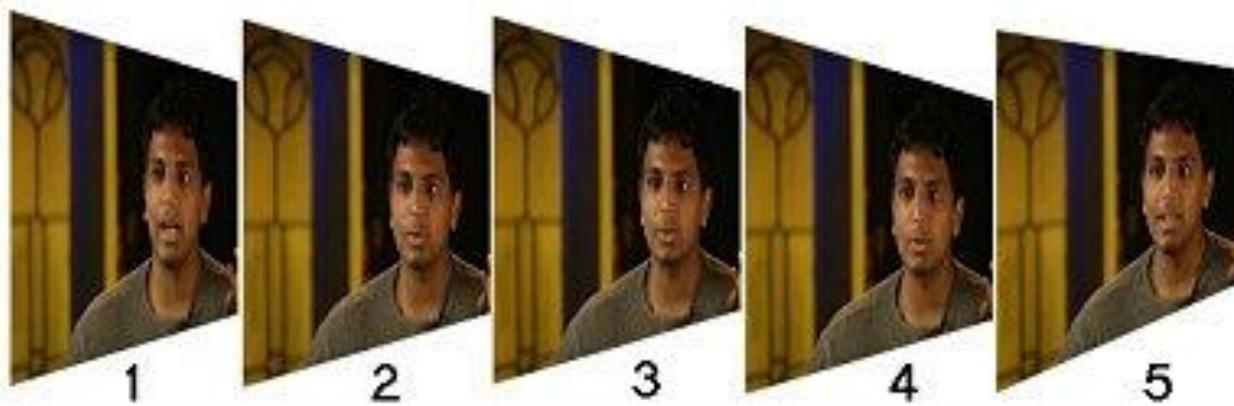
Simile alla compressione di immagini e musica (TIFF, JPEG, MP3)



COMPRESSIONE

- **Keyframe:** un fotogramma viene rappresentato come immagine
- I successivi contengono solo le variazioni rispetto al **keyframe**

COMPRESSIONE



CONTENITORE

Un video è formato da tanti elementi:

- Video
- Audio italiano
- Audio inglese
- Sottotitoli
- 3D

Il contenitore è un formato di file che racchiude tutto assieme

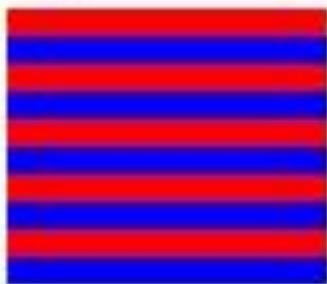
- MKV, AVI, FLV, MP4

Contenitore

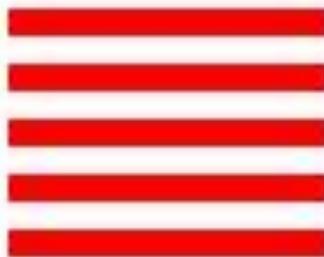


INTERLACCIAMENTO

Complete frame



Odd Field



Even Field

