

# PTICKÉ KLAMY

Jan Benkovič

# Optické klamy

---

- 75 – 80% veškerých informací získáváme prostřednictvím našeho zraku
- I když si to možná plně neuvědomujeme, nejvíce z našich smyslů spoléháme právě na zrak
- Můžeme se však stoprocentně spolehnout na to, co naše oči vidí?
- Ukážeme si zde, jakým způsobem nás naše nedokonalé smysly dokážou oklamat.

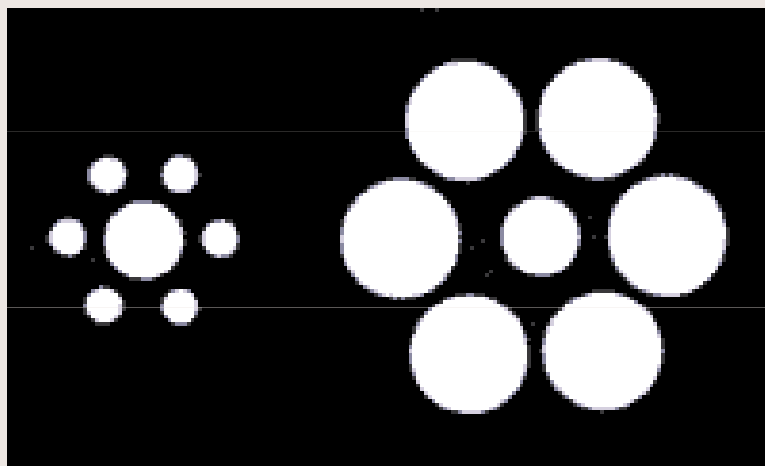
# Co je optický klam ?

---

- Optický klam neboli optická iluze je matoucí nebo nesprávné vnímání reality
- Oko snímá nějaký obraz, ale mozek jej interpretuje jinak, než jak odpovídá realitě
- Člověk pak vidí něco, co na obrázku není, nebo to vidí odlišně

# Klamné velikosti

- Tyto klamy jsou velmi časté – jedná se o zkreslení velikosti.
- Pomocí různých „figlů“ se nám podaří ošálit oko a mozek natolik, že objekty stejné velikosti vidíme jako nestejně.



Je větší prostřední kolečko  
vlevo nebo vpravo?

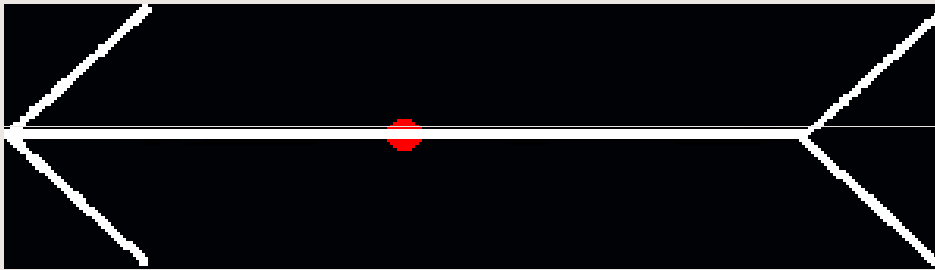
# Klamné velikosti



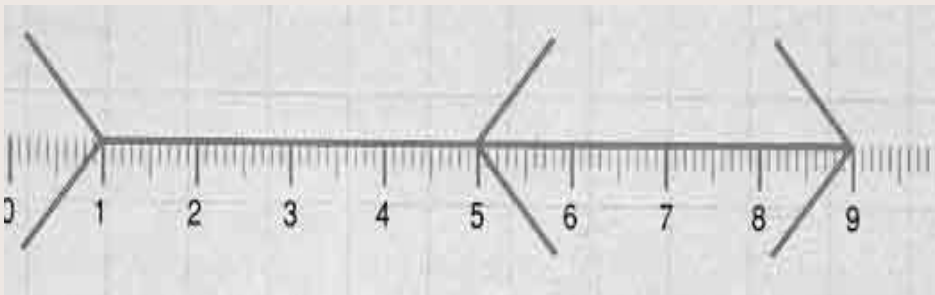
Je obrázek vpravo větší než obrázek vlevo?

# Délka

- U těchto zdánlivých zkreslení délky oko vnímá stejné velikosti jako různé.



Je delší  
pravá část?...



...anebo je delší levá?





# Délka

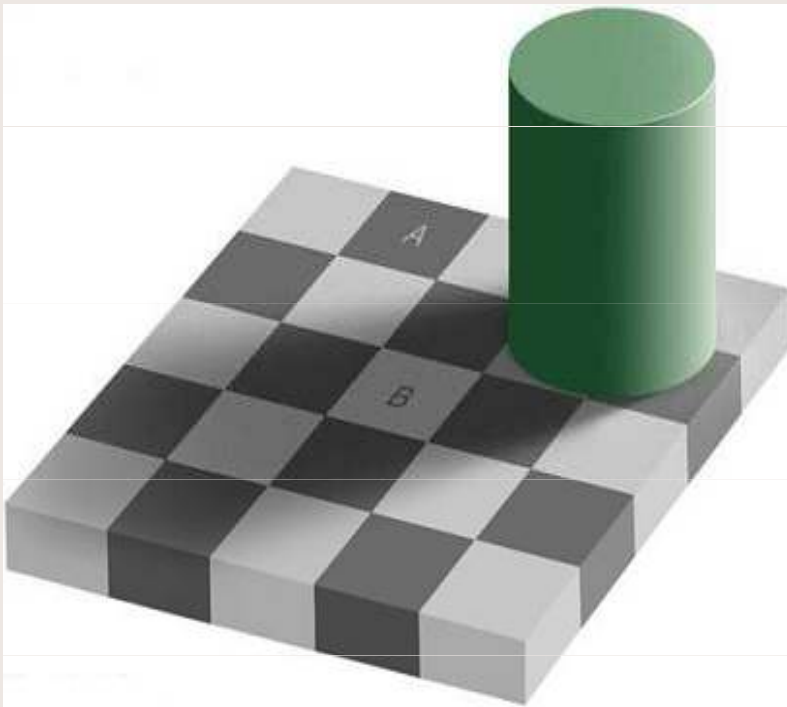
Která ze dvou  
zelených linek na  
obrázku je delší?

•ab

•cd

# Barvy

- Existují takové klamy, jejichž hlavní příčinou je změna jasů nebo barvy
- Může se jednat o obrázek, který budí dojem většího množství barev či odstínů než ve skutečnosti má

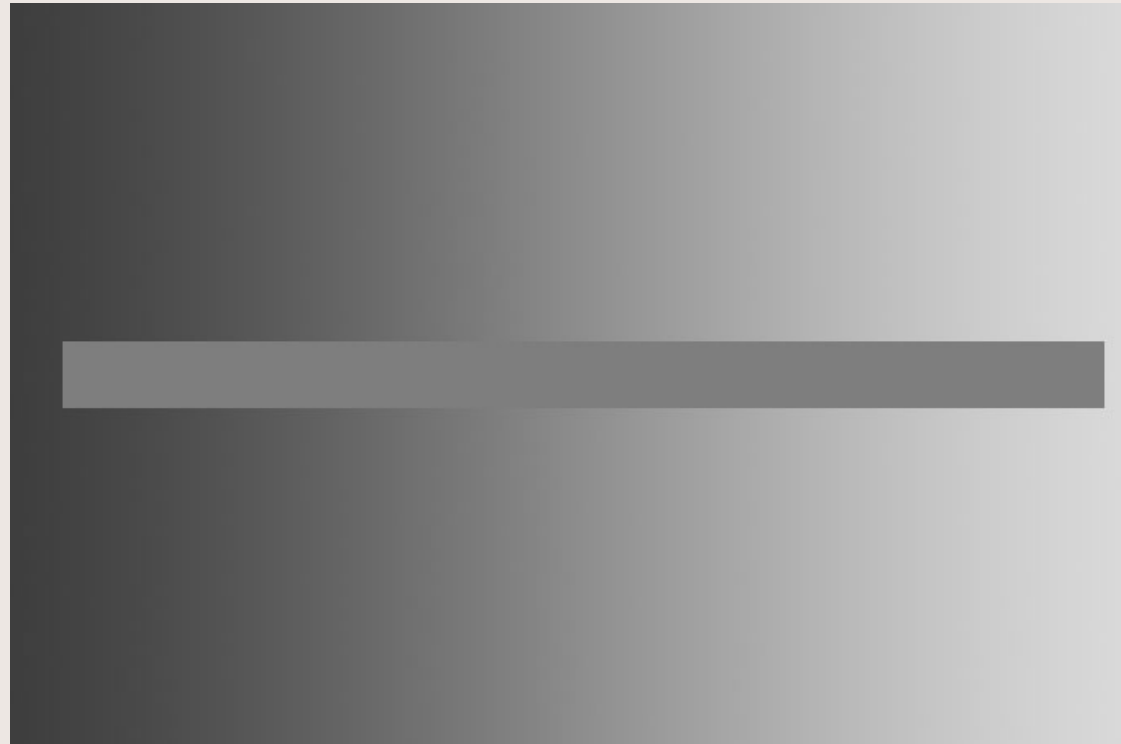


Věřili by jste, že pole A a pole B mají stejnou barvu?



# Barvy

---



Má obdélník v obrázku po celé svojí délce stejnou barvu?

# Barvy

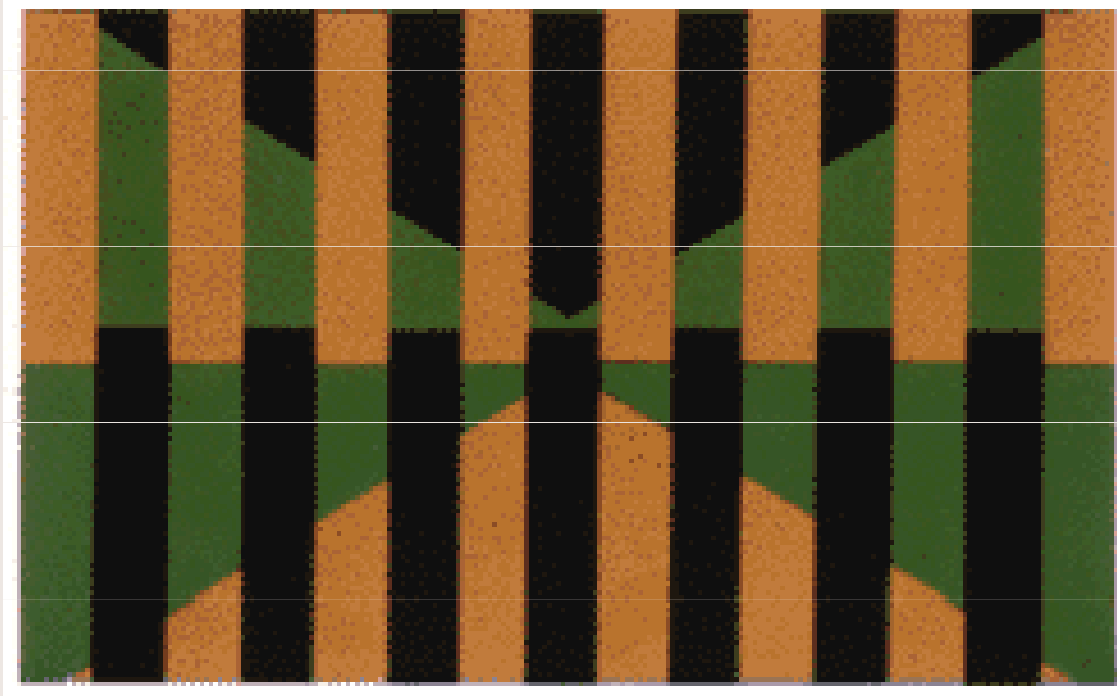
---

Jsou na spojnicích bílých pruhů šedé tečky?



# Barvy

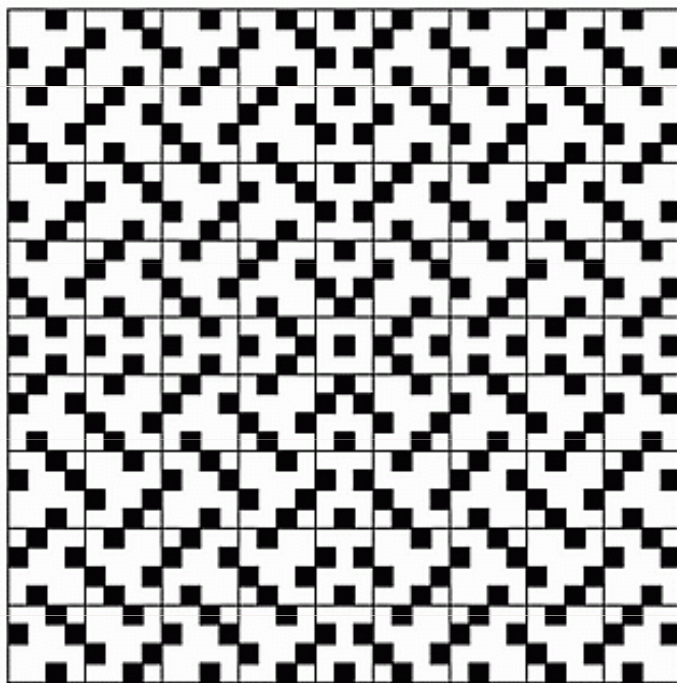
---



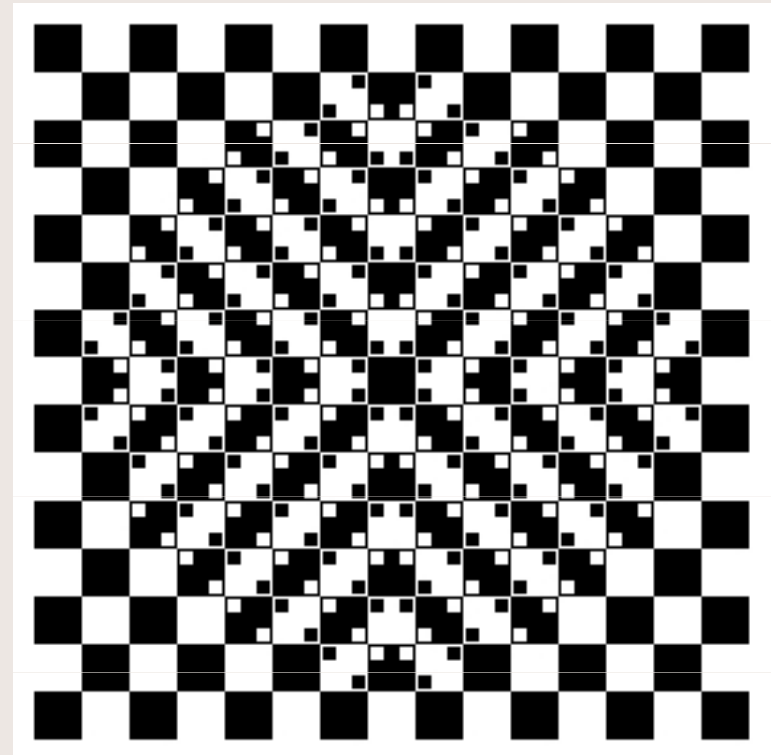
Kolik odstínů zelené vidíte na obrázku?

# Zkreslení

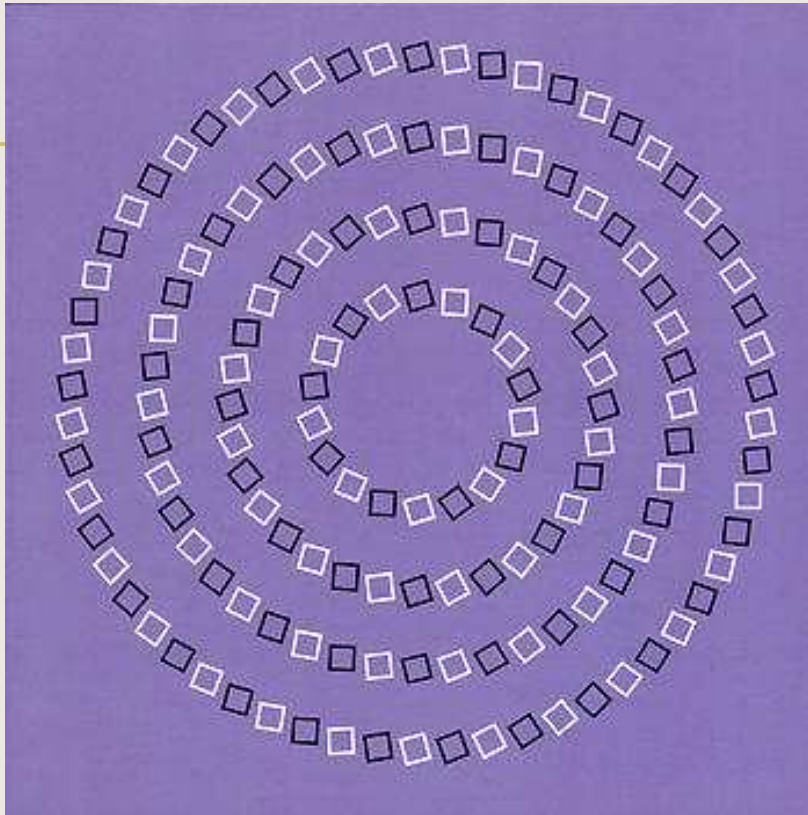
- Zdánlivá zkreslení jsou klamy, u kterých oko vnímá stejné velikosti jako různé
- Často nás takový obraz nutí vidět perspektivu tam, kde ve skutečnosti není a podvědomá korekce velikosti zvětší „vzdálenější“ části obrázku



Jsou  
všech  
ny  
čáry  
rovno  
běžné  
?

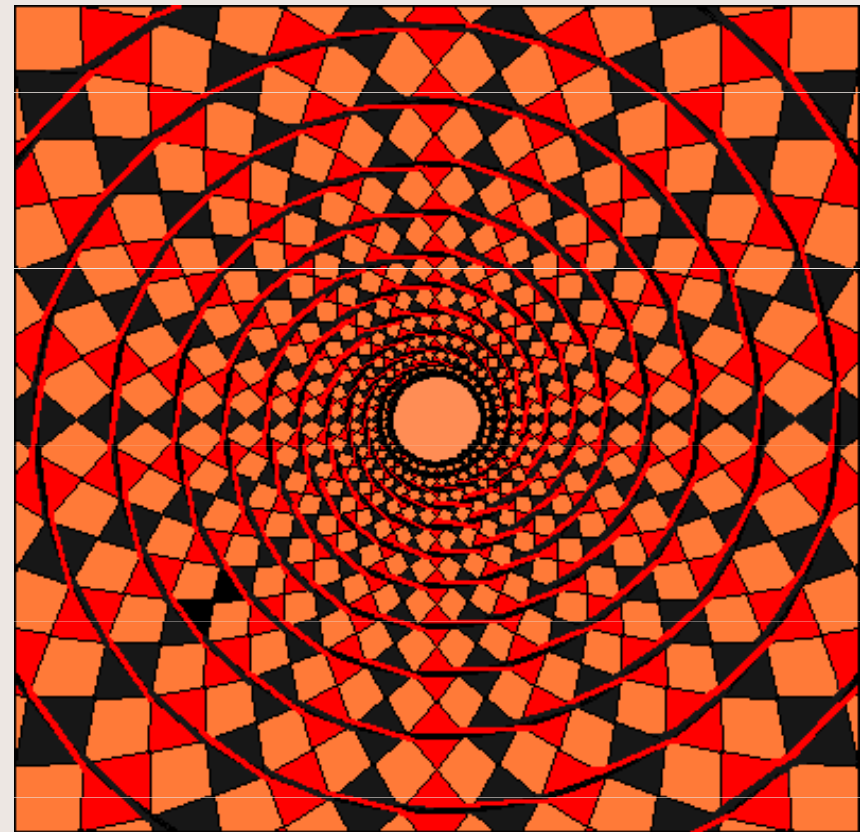


# Zkreslení

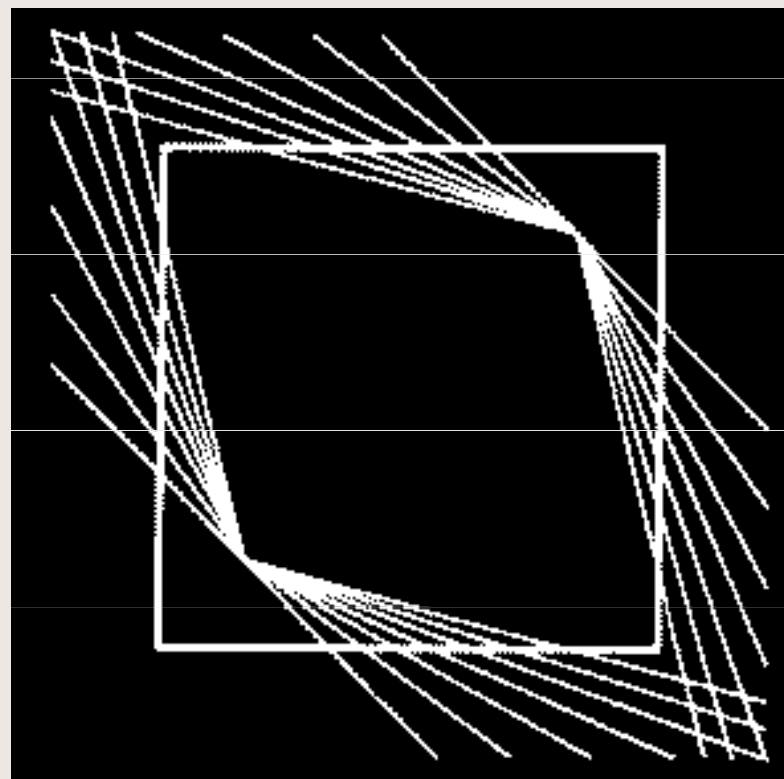
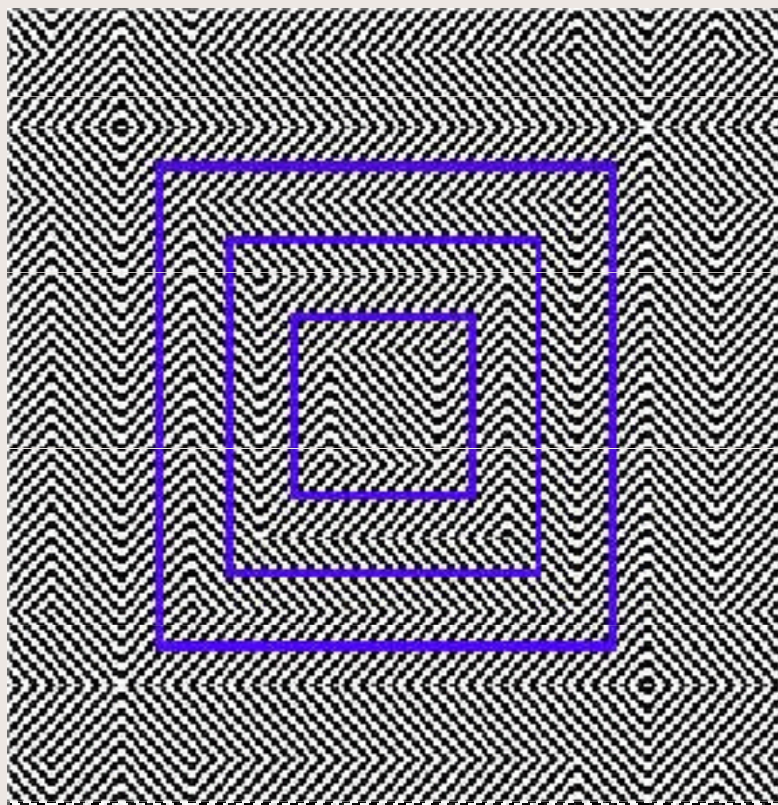


Nebo spirály?

Vidíme kruhy?



# Zkreslení



Vidíme na obrázcích opravdu čtverce?



# Pohyb

- Pohybové klamy nás matou falešnými pohyby objektů zdáním očekávaného pohybu místo atypického nebo zdánlivými pohyby stojících objektů za určitých okolností.

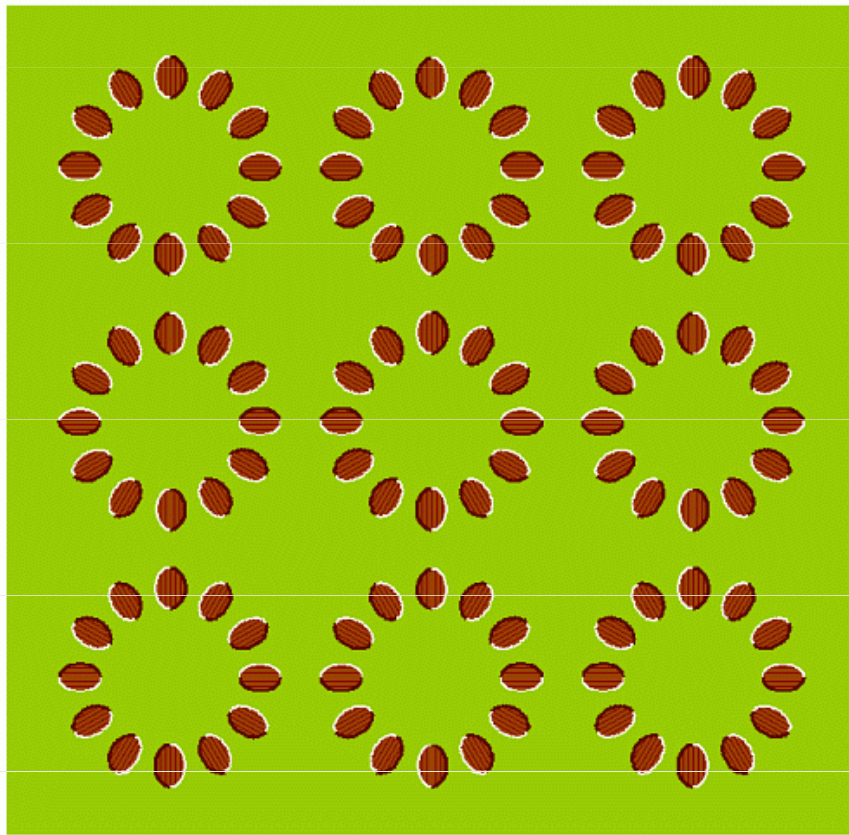


Při pozorném sledování obrázku můžeme mít pocit, že se kolo otáčí

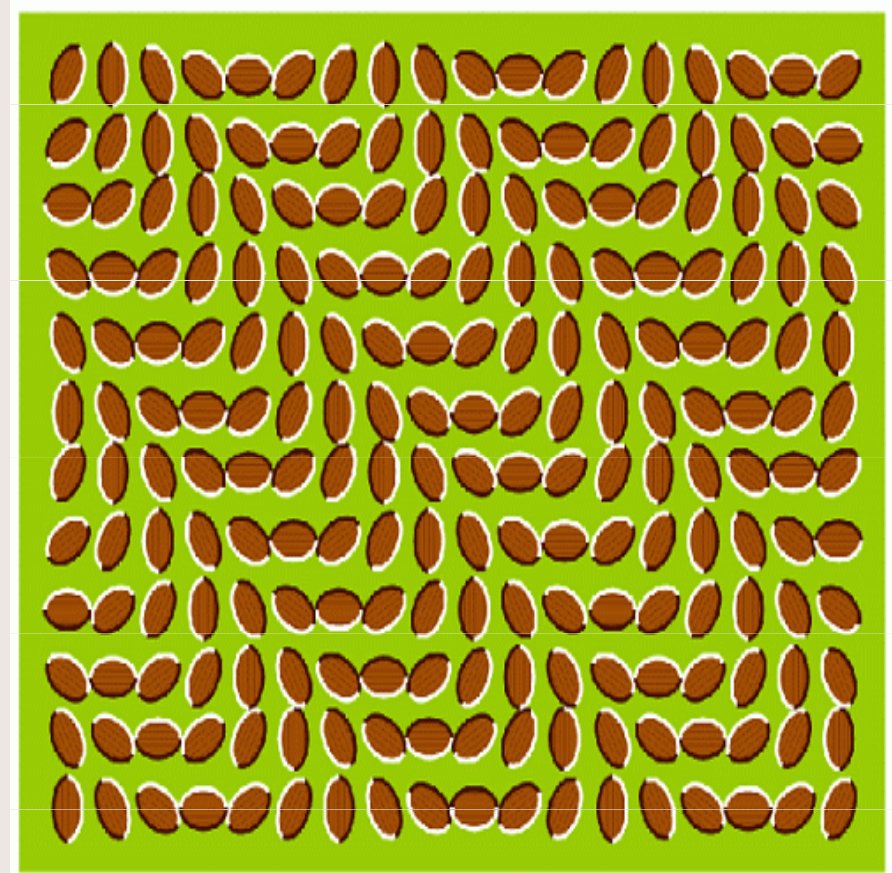


# Pohyb

Vidíte vlnění na obrázku  
dole?

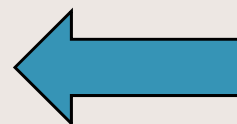
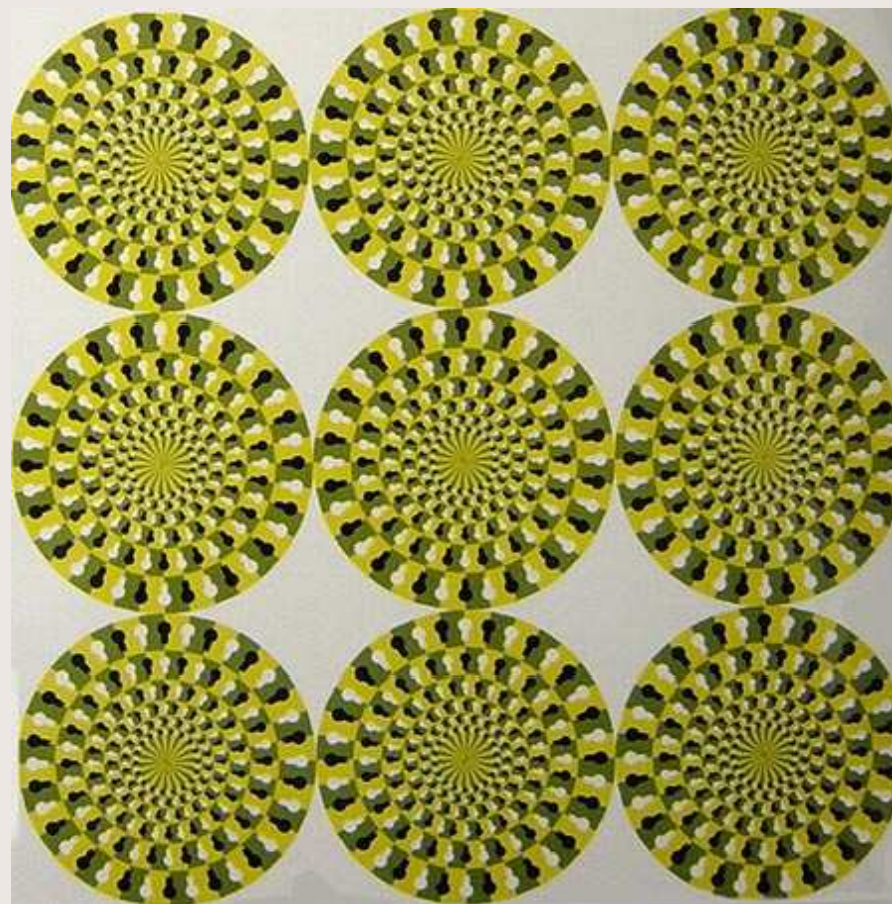


Otáčejí se objekty na  
obrázku nahoře?



# Pohyb

Otáčí se...?

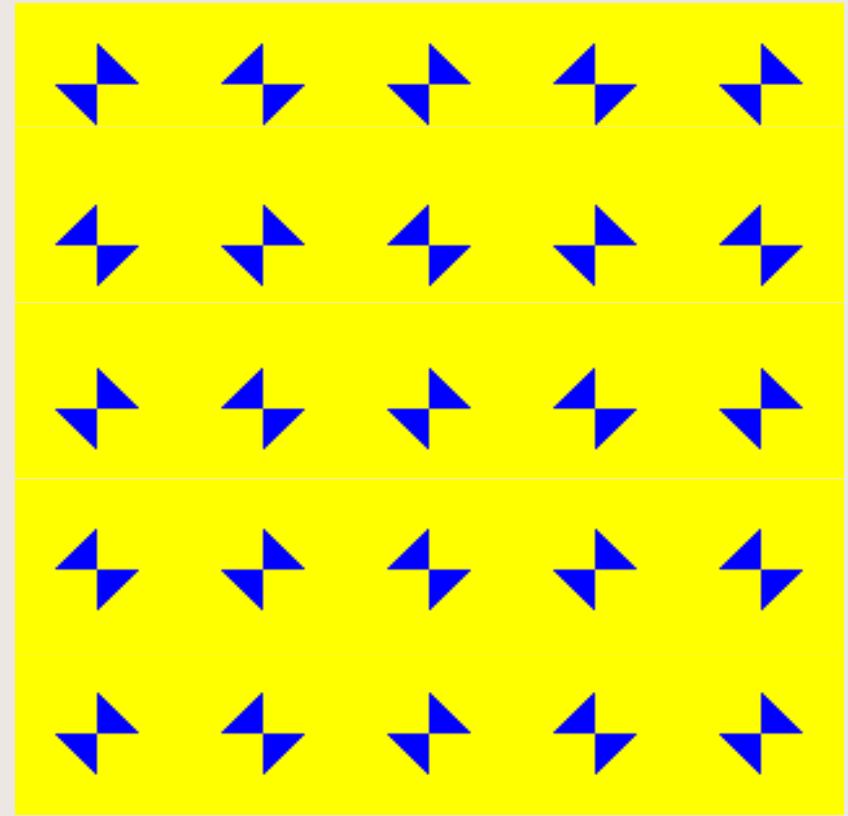
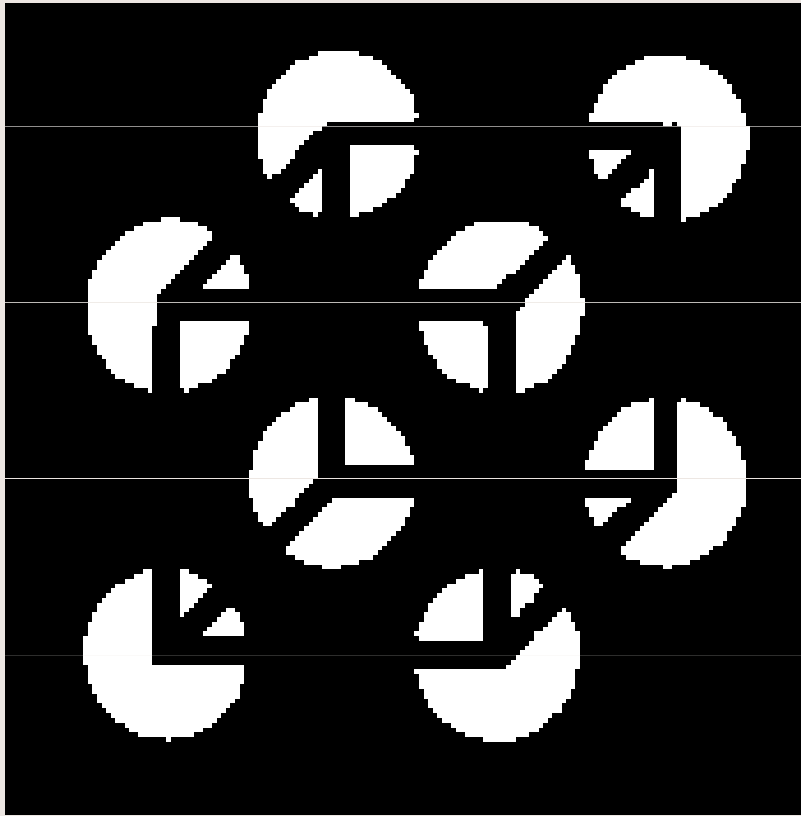


bliká...?





# Objekty



Vidíme i to, co na obrázku není zcela dané

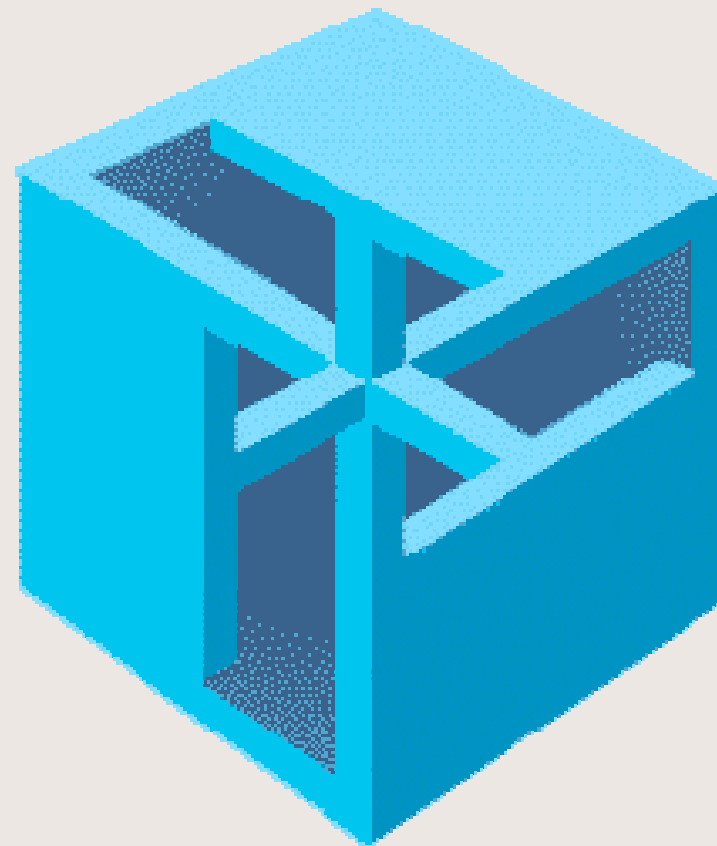
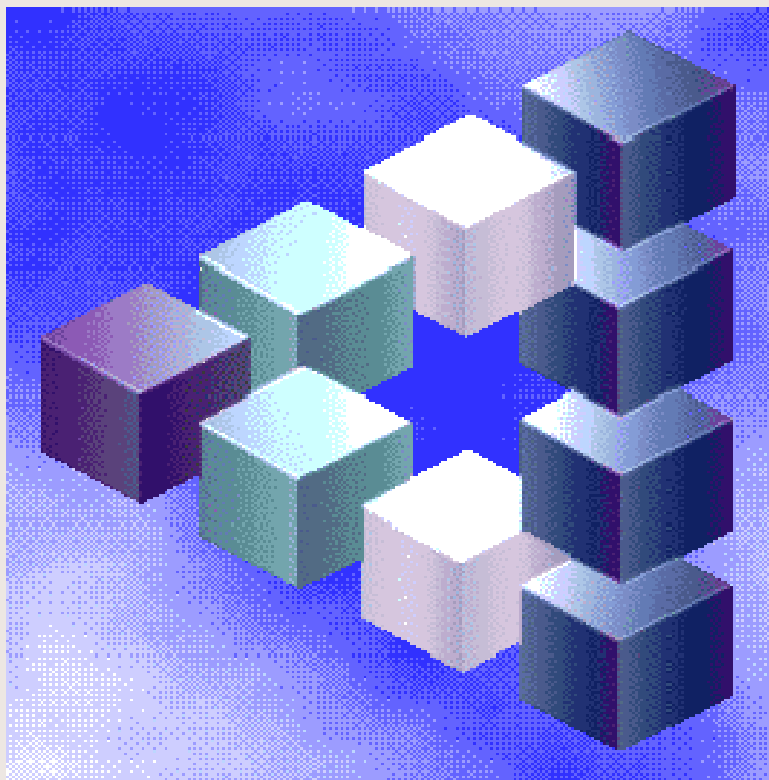
# Prostor

- „Nereálné objekty“
- Vědomým narušením pravidel promítání vznikají obrazy, jejichž zpětná rekonstrukce na prostorový předmět není možná
- Vznikají objekty z prostorového hlediska paradoxní

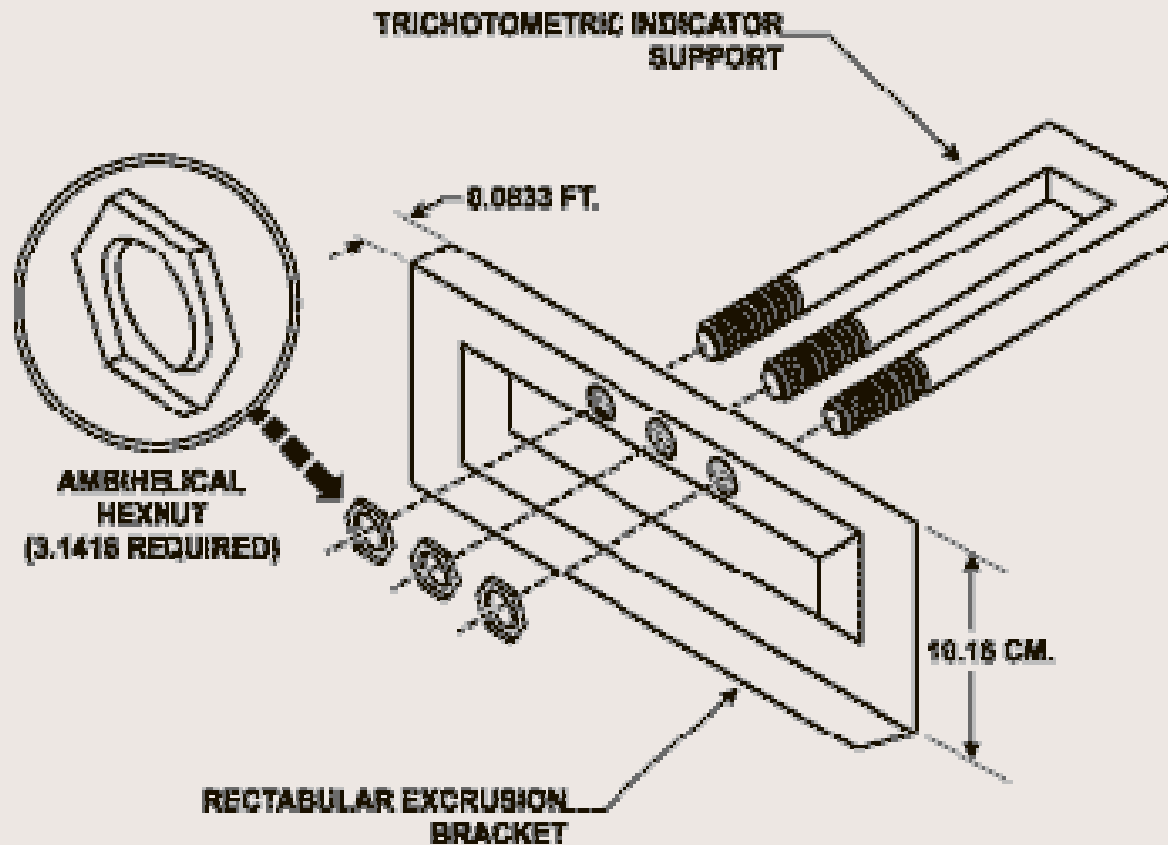


# Prostor

---



# Prostor



...něco pro kutily

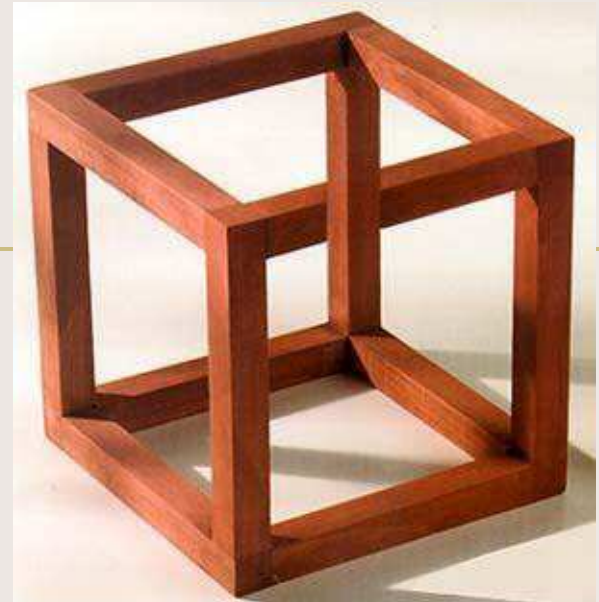


Optillusions.com

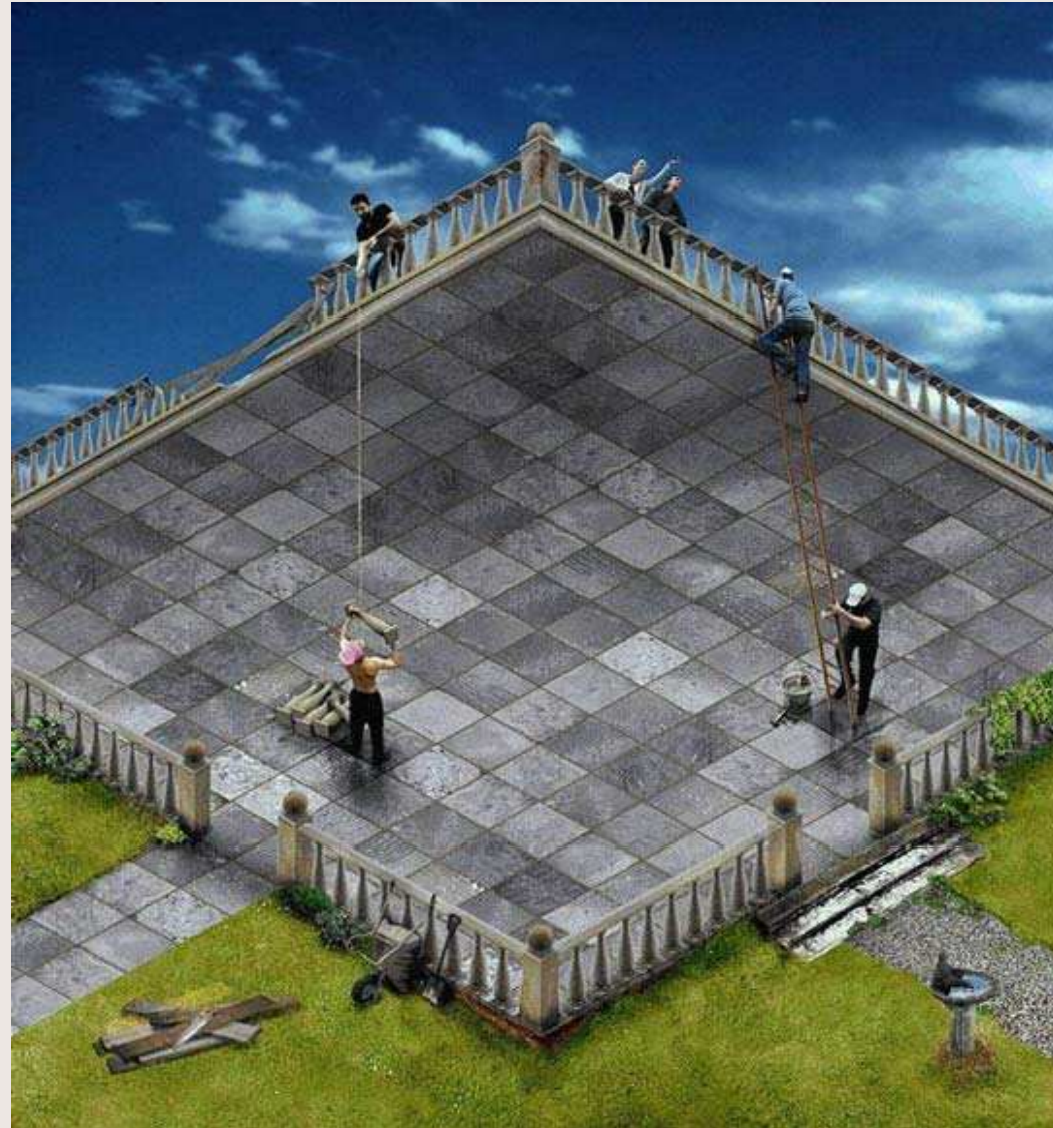


"Self Portrait" - (c) 2000 by D. Macdonald

# Prostor



# Prostor

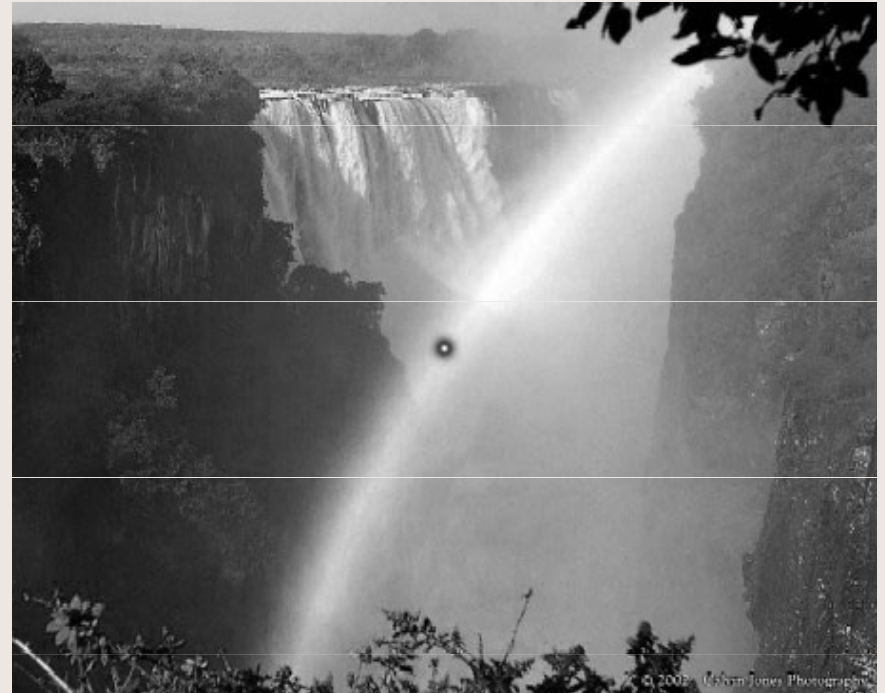


# Paobraz

- Je velmi oblíbenou iluzí
- Jedná se o stopu zrakového vjemu v negativní podobě a trvá několik vteřin
- Delší dobu pozorně sledujte obrázek a potom se zadívejte někam na bílou nebo šedivou plochu...



# Paobraz



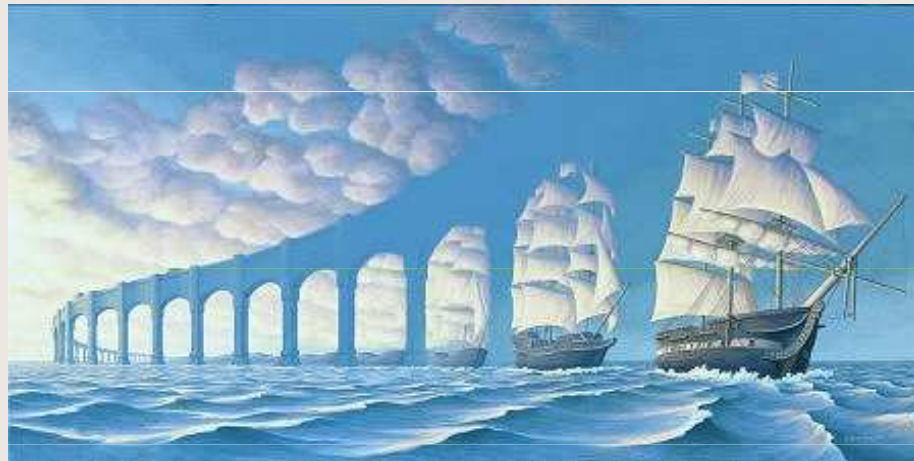
Pozorně sledujte nějakou chvíli bod uprostřed prvního obrázku...

...a teď se zadívejte na stejný bod druhého obrázku



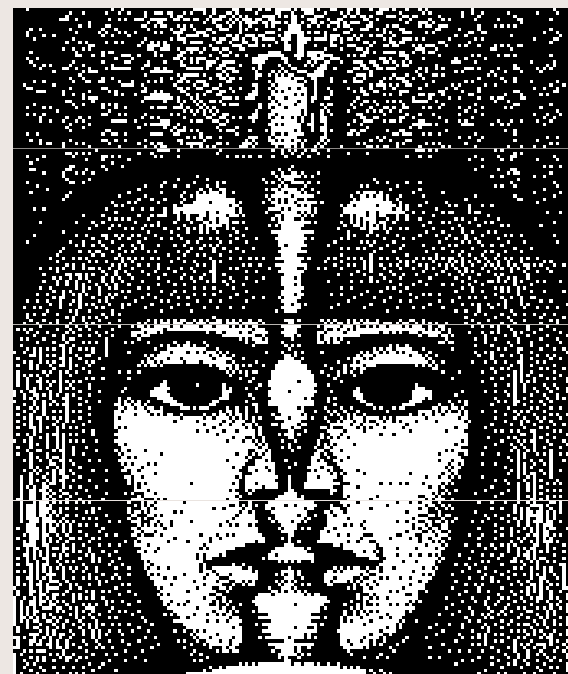
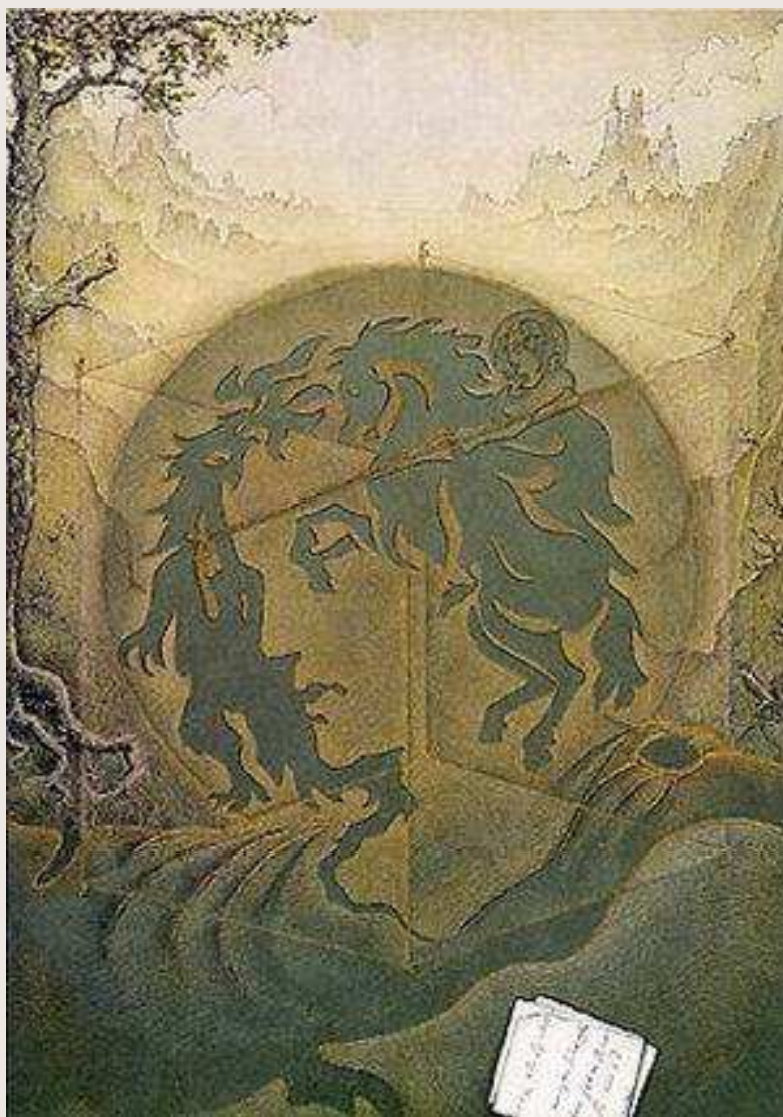
# Dvojsmysl

- Působivým typem optických klamů jsou klamné obrazy s možností víceznačného výkladu
- Hezky demonstrují, jak mozek odmítá přijmout takovou víceznačnost a střídavě vidí v obrázku ten nebo onen možný význam



Most nebo plachetnice?

# Dvojsmysl



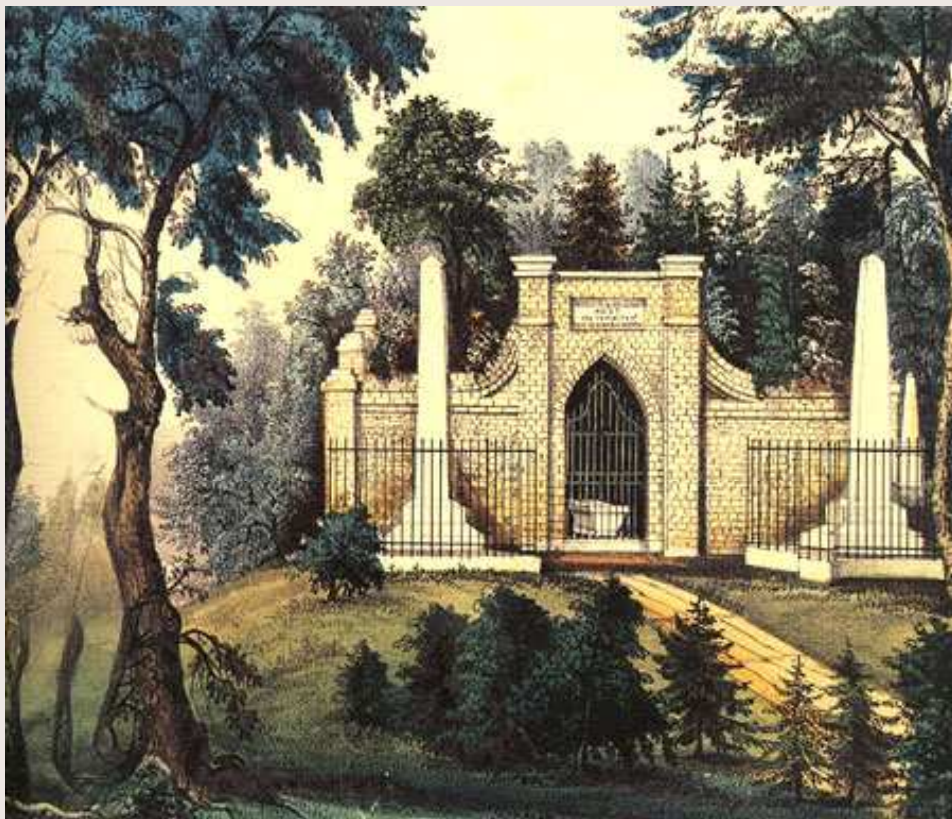
Hlava za svícnem nebo dvě  
hlavy naproti sobě?



Hlava nebo jezdec na koni bojující s  
drakem?



# Dvojsmysl



Na levém obrázku se někdo skrývá...

...a na pravém vidíme dívku? ... nebo lebku?



# Různé optické klamy

- Ambigram – slovo nebo více slov, které lze číst z více než jedné strany



(stačí otočit ↑ ↓ )

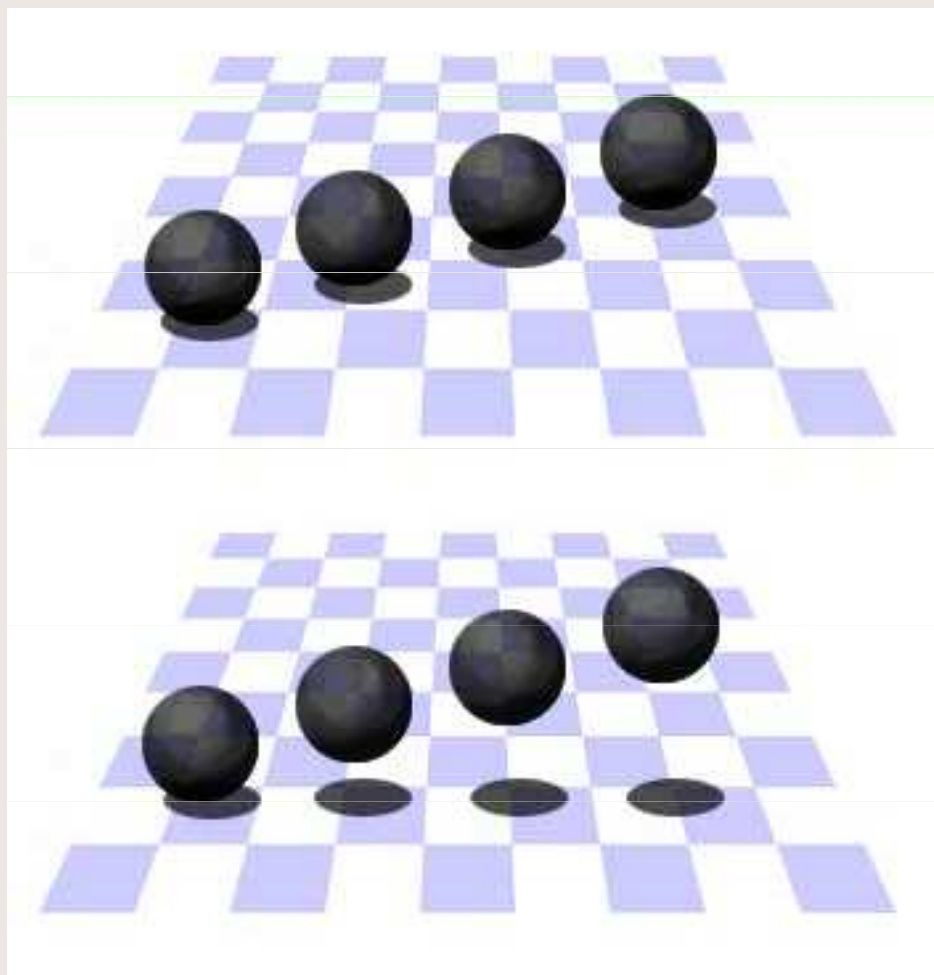


# Různé

- Klamy se stíny

Stačí na obrázku  
změnit postavení  
stínu a ejhle...

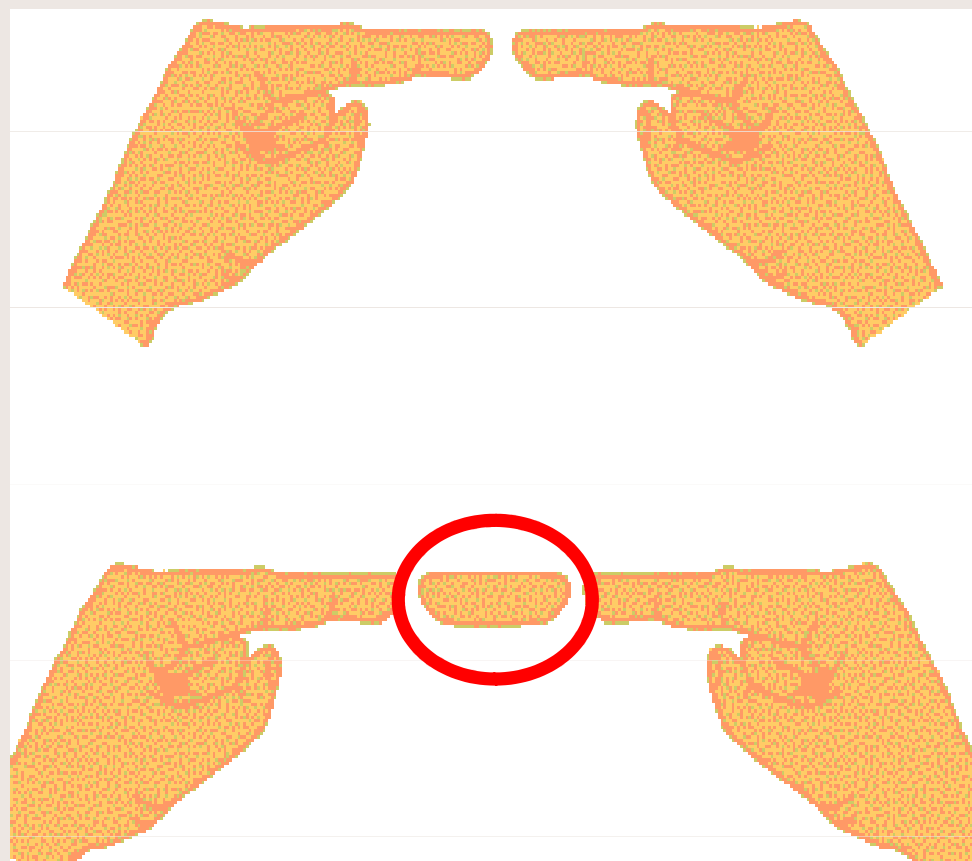
...už to vypadá, že  
kuličky změnili svoji  
pozici



# Různé

- Oblíbené, a to nejen mezi dětmi jsou pokusy...

Dejte k sobě prsty  
jako na obrázku...  
...zahleďte se skrze  
prsty na prostor za  
nimi...  
...vidíte tu  
„klobásu“  
vznášející se mezi  
vašimi prsty?



# Рůzné

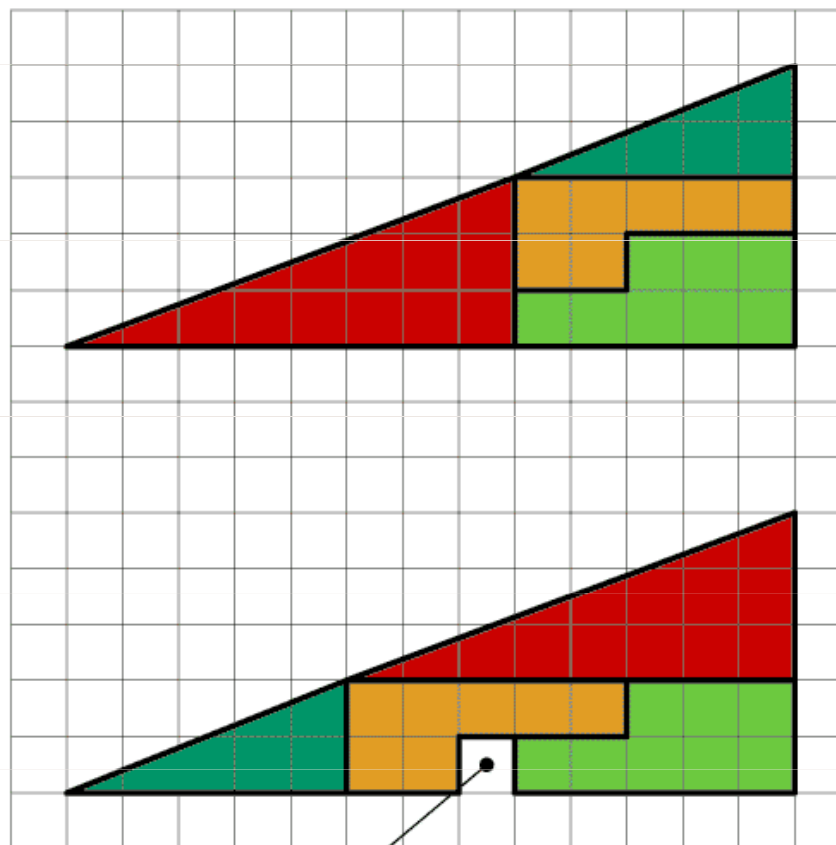
Nemáte pocit, že  
vás ty oči sledují,  
ať se pohnete  
jakýmkoliv  
směrem?



# Různé

...a jakpak je tohle možné?...

Stejné dílky zpřeházíme jinak ...



...ale kde se nám tady vzala ta díra?

# Různé

- A na závěr ...



...vševidoucí drak

# Zdroje

---

- <http://www.font.cz/design/opticke-klamy-kouzla-a-cary.html>
- [http://www.grand-illusions.com/opticalillusions/dragon\\_illusion/](http://www.grand-illusions.com/opticalillusions/dragon_illusion/)
- <http://www.coolopticalillusions.com/>
- <http://www.optillusions.com/dp/1-78.htm>
- <http://www.cz-milka.net/opticke-klamy/>
- [http://www.archimedes-lab.org/Gallery/new\\_optical\\_illusions.html](http://www.archimedes-lab.org/Gallery/new_optical_illusions.html)
- [http://cs.wikipedia.org/wiki/Hlavn%C3%AD\\_strana](http://cs.wikipedia.org/wiki/Hlavn%C3%AD_strana)

## Pro šikovné ruce:

- [http://www.grand-illusions.com/images/articles/opticalillusions/three\\_dragons/green\\_dragon.pdf](http://www.grand-illusions.com/images/articles/opticalillusions/three_dragons/green_dragon.pdf)