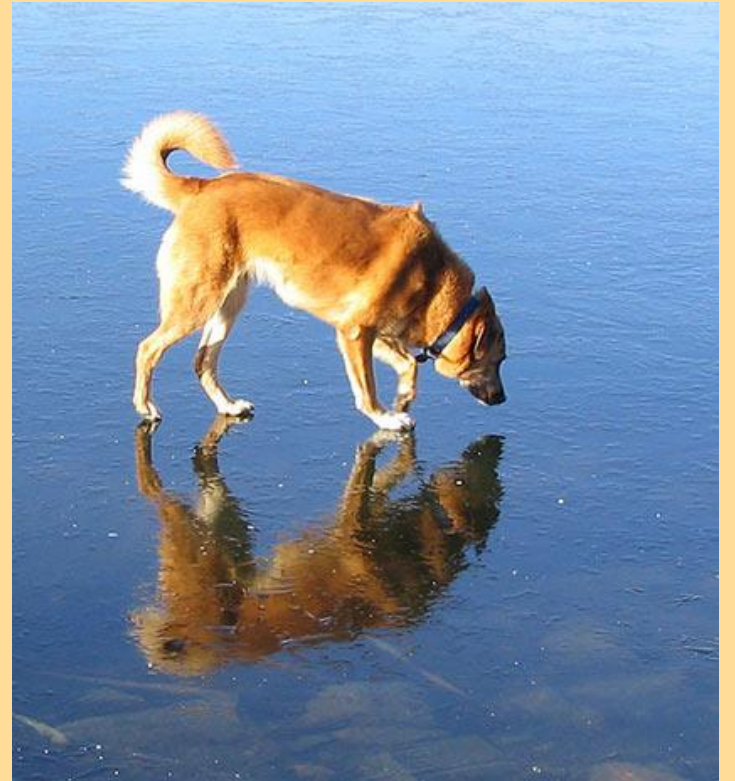
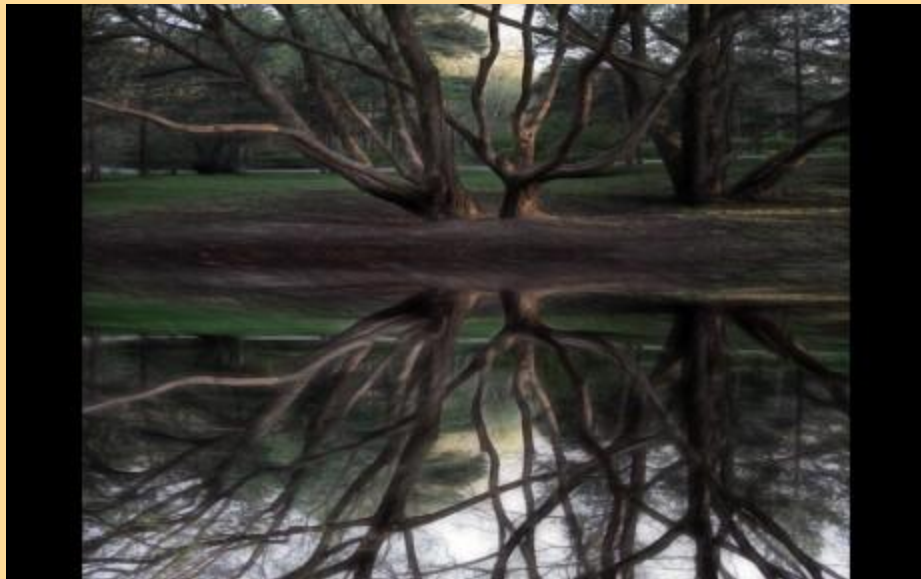


# 5. Rovinné zrcadlo



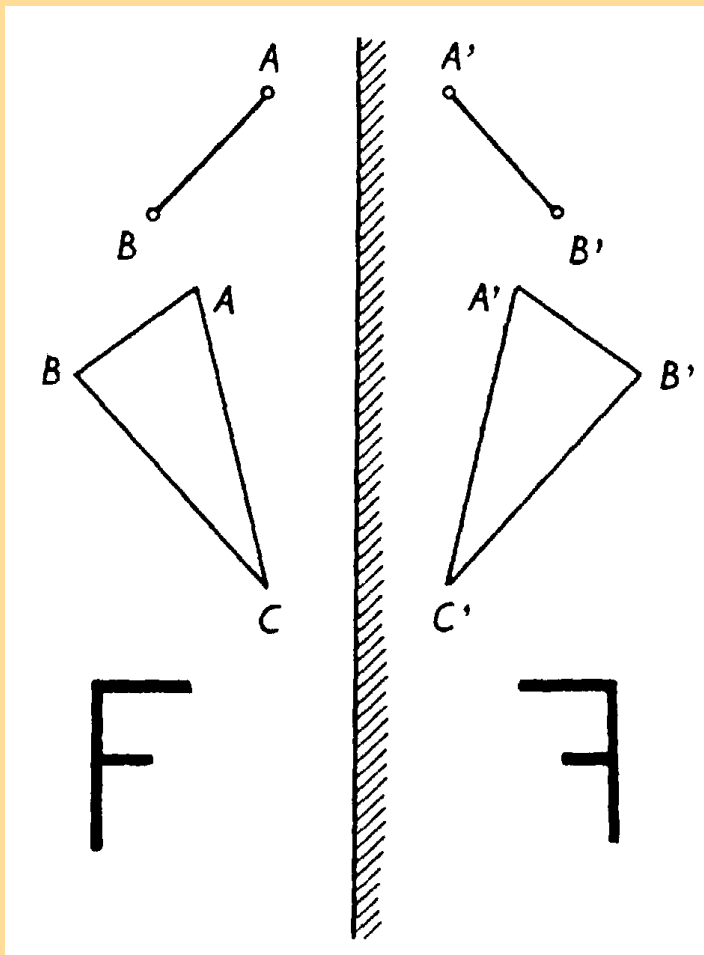
**Rovinné zrcadlo** je rovinná reflexní plocha, nejčastěji ze skla, na něž je nanesena reflexní vrstva. Ta je chráněna před oxidací nebo mechanickým poškozením ochranným nátěrem.



Protože je zrcadlo optické prostředí neprůhledné, nemohou se světelné paprsky dostat do prostoru za zrcadlem.

Vzniklý obraz je souměrný s předmětem podle roviny zrcadla.

O **zobrazení odrazem** mluvíme tehdy, pokud se při optickém zobrazení uplatní pouze odraz světla.



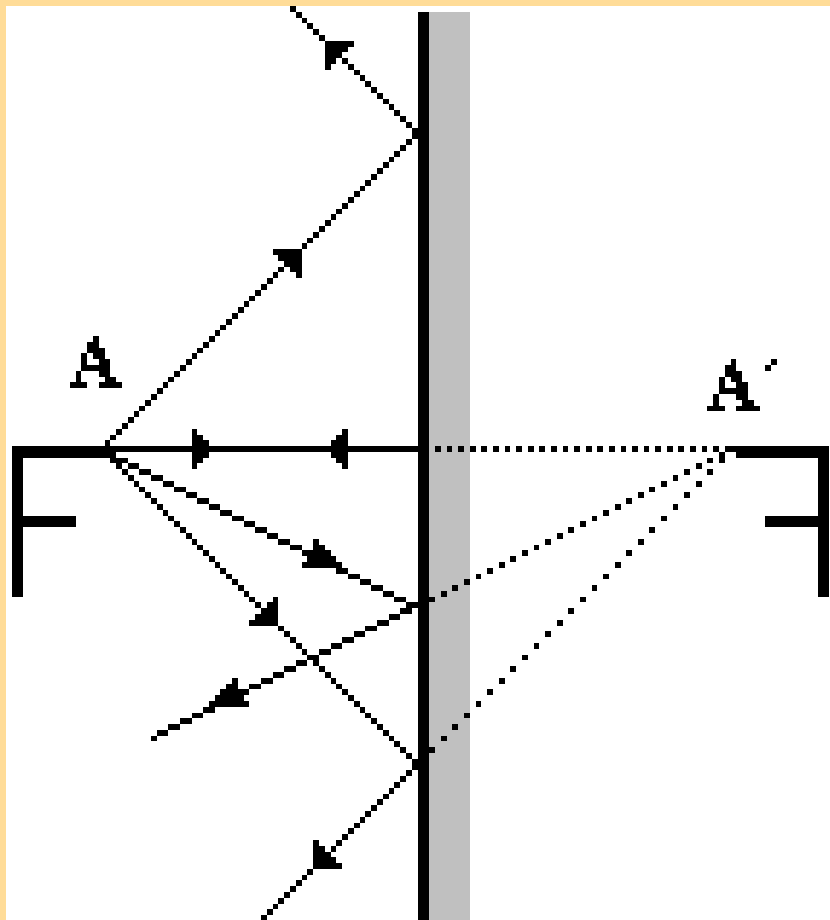
### Vlastnosti obrazu:

1. **Vzpřímený**
2. **Stejně velký jako předmět**
3. **Stranově převrácený**
4. **Zdánlivý** – vzniká v prostoru za zrcadlem, je tvořen rozbíhavým svazkem paprsků (virtuální, neskutečný)



Skutečnost, že obraz vzniklý v rovinném zrcadle je **stranově převrácený**, zohledňuje např. popis vozidel ambulance, který má být čitelný ve zpětném zrcátku vozidla, které jede před sanitkou.

Proč říkáme, že je obraz v rovinném zrcadle **zdánlivý** (neskutečný, virtuální)?



Z obrázku je patrné, že odražené paprsky tvoří rozbíhavý svazek. Obraz vidíme v průsečíku prodloužených rozbíhavých paprsků v prostoru za zrcadlem, kam nemohou ve skutečnosti proniknout (neprůhledné optické prostředí).

Obraz vytvořený rovinným zrcadlem je **stranově převrácený**.



Na obrázku zrcadlo vytváří zdánlivě pravou ruku dítěte, které stojí způli za zrcadlem. Ve skutečnosti je to však obraz jeho levé ruky...

Pamatujete si na filmy Císařův pekař a Pekařův císař?

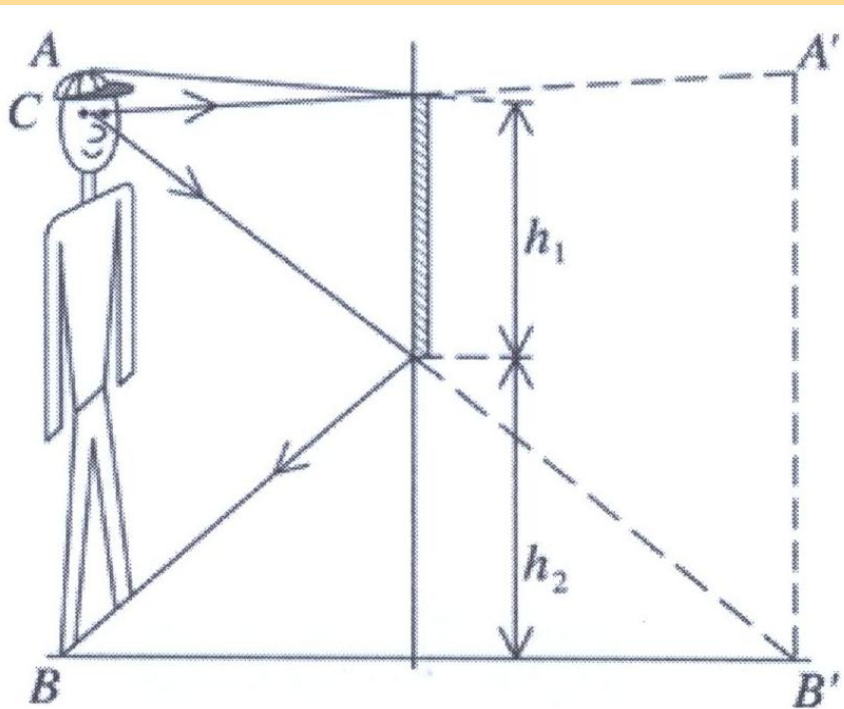


Aby „obraz“ předmětu vypadal věrně, musí zvednout svou pravou ruku, kdykoli „předmět“ zvedne ruku levou. My sami se v zrcadle nikdy nevidíme tak, jak nás vidí okolí. Vidíme se stranově převrácení. Kdyby někdo složil naši fotografii ze dvou identických, osově souměrně složených polovin naší tváře, možná bychom si příliš podobní nebyli...



## Příklad

Jak vysoké musí být rovinné zrcadlo zavěšené svisle na stěnu, aby člověk výšky 180 cm, stojící 1 m od zrcadla viděl v zrcadle celou svoji postavu? Oči pozorovatele jsou ve svislé vzdálenosti 10 cm od temene hlavy. V jaké výšce od podlahy musí být dolní a horní okraj zrcadla?



Chod paprsků vycházejících z krajních bodů  $A$  a  $B$  postavy pozorovatele a odrážejících se od rovinného zrcadla do oka pozorovatele v bodě  $C$  je patrný z obr. Odtud je také zřejmé, že výška zrcadla

$$h_1 = \frac{|AC|}{2} + \frac{|BC|}{2} = \frac{h}{2} = 0,9 \text{ m.}$$

Podobně najdeme vzdálenost dolního okraje zrcadla od podlahy

$$h_2 = \frac{|AB| - |AC|}{2} = 0,85 \text{ m.}$$

Poněvadž velikost zrcadla a jeho poloha závisí jen na velikosti postavy pozorovatele, nebude třeba při větším odstupu pozorovatele výšku zrcadla ani jeho umístění měnit.

# Užitá literatura a zdroje:

LEPIL, Oldřich. Fyzika pro gymnázia. Optika. Praha, Prometheus, 2002, 205 s. ISBN 80-7196-237-6

LEPIL, O. *www.matfyz.eu* [online]. [cit. 11.11.2012]. Dostupný na WWW:  
[www.matfyz.eu/dokumenty/sminimum/lepil/optika.pdf](http://www.matfyz.eu/dokumenty/sminimum/lepil/optika.pdf)

BARTUŠKA, Karel. Sbírka řešených úloh z fyziky pro střední školy IV. Praha, Prometheus, 2000, 198 s. ISBN 80-7196-037-3

AUTOR NEUVEDEN. *http://www.gymhol.cz* [online]. [cit. 10.11.2012]. Dostupný na WWW:

[http://www.gymhol.cz/projekt/fyzika/04\\_zrcadla/04\\_zrcadla\\_soubory/image004.jpg](http://www.gymhol.cz/projekt/fyzika/04_zrcadla/04_zrcadla_soubory/image004.jpg)

AUTOR NEUVEDEN. *wikimedia.org* [online]. [cit. 10.11.2012]. Dostupný na WWW:  
<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/52/Mirror.jpg>

AUTOR NEUVEDEN. *http://www.weblearning.estranky.cz* [online]. [cit. 10.11.20132]. Dostupný na WWW: [http://www.weblearning.estranky.cz/img/mid/401/zrcadlo\\_1.jpg](http://www.weblearning.estranky.cz/img/mid/401/zrcadlo_1.jpg)

REICHL, J.. *http://fyzika.jreichl.com* [online]. [cit. 10.11.2012]. Dostupný na WWW:  
[http://fyzika.jreichl.com/data/optika/31\\_zrcadla\\_cocky\\_soubory/image006.png](http://fyzika.jreichl.com/data/optika/31_zrcadla_cocky_soubory/image006.png)

AUTOR NEUVEDEN. *http://elearning.zskj.cz* [online]. [cit. 10.11.2012]. Dostupný na WWW: <http://elearning.zskj.cz/soubory/optika/zrcadlo/pes-zrcadlo.jpg>

HAVLOVÁ. <http://www.asb-portal.cz> [online]. [cit. 10.11.2012]. Dostupný na WWW:<http://www.asbportal.cz/UserFiles/Image/architektura/design/zrcadlo-je-hladinou-styxu/01-havlova.jpg>

REICHL, J.. <http://fyzika.jreichl.com> [online]. [cit. 10.11.2012]. Dostupný na WWW:[http://fyzika.jreichl.com/data\\_multimedia/%5B+%5DOPTIKA/zobrazeni\\_rovinnym\\_zrcadlem/bezna\\_zrcadla/zrcadlo\\_023.jpg](http://fyzika.jreichl.com/data_multimedia/%5B+%5DOPTIKA/zobrazeni_rovinnym_zrcadlem/bezna_zrcadla/zrcadlo_023.jpg)

AUTOR NEUVEDEN. <http://fyzika.zskrestova.cz> [online]. [cit. 10.11.2012]. Dostupný na WWW: <http://fyzika.zskrestova.cz/wp-content/uploads/2009/03/clear-mirror-shaving-man.jpg>

AUTOR NEUVEDEN. <http://fjv.sweb.cz> [online]. [cit.11.11.2012]. Dostupný na WWW: <http://fjv.sweb.cz/prikl/Fprikl6x3.htm>

AUTOR NEUVEDEN. <http://www.pohadkar.cz> [online]. [cit. 11.11.2012]. Dostupný na WWW:[http://www.pohadkar.cz/public/media/Cisaruv\\_pekar\\_a\\_pekaruv\\_cisar/Popis/3094\\_75\\_ws.jpg](http://www.pohadkar.cz/public/media/Cisaruv_pekar_a_pekaruv_cisar/Popis/3094_75_ws.jpg)

**Děkuji Vám za pozornost ☺ ☺ ☺**

Mgr. Hana Stravová, Gymnázium Židlochovice, listopad 2012



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ