

# GYMNÁZIUM, VLAŠIM, TYLOVA, 271



<b>Autor</b>	<b>Mgr. Jiří Kaprálek</b>
<b>Číslo materiálu</b>	<b>6_1_F_17</b>
<b>Datum vytvoření</b>	<b>9.3.2013</b>
<b>Druh učebního materiálu</b>	<b>Pracovní list</b>
<b>Ročník</b>	<b>Seminář 3.roč., seminář 4 . roč.</b>
<b>Anotace</b>	<b>Pracovní list vhodný k opakování základních vztahů, jejich procvičení jednodušším testem a náročnějšími úlohami. Může být používán i k ověřování znalostí.</b>
<b>Klíčová slova</b>	<b>Zobrazení, ohnisková vzdálenost, zvětšení, dioptrie</b>
<b>Vzdělávací oblast</b>	<b>Člověk a příroda - FYZIKA</b>
<b>Očekávaný výstup</b>	<b>Žáci si zopakují základní vztahy, s jejichž pomocí řeší test a naučí se řešit i složitější úlohy. Test a úlohy mohou posloužit i jako příprava k přijímacím zkouškám na vysoké školy technického a přírodovědného zaměření.</b>
<b>Zdroje a citace</b>	<b>Bartuška, K. Sbíрка řešených úloh z fyziky pro střední školy IV. 1.vyd. Praha: Prometheus, 1997 Hanzelík, F. Zbierka riešených úloh z fyziky. 1.vyd. Bratislava: Alfa, 1989 Salach, S. 500 testových úloh z fyziky. 1. vyd. Praha: SPN, 1993</b>



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## 1. Opakování základních vztahů – zrcadla, čočky

Zobrazovací rovnice  $\frac{1}{a} + \frac{1}{a'} = \frac{1}{f}$

Rovnice pro zvětšení  $Z = \frac{-f}{a-f}$

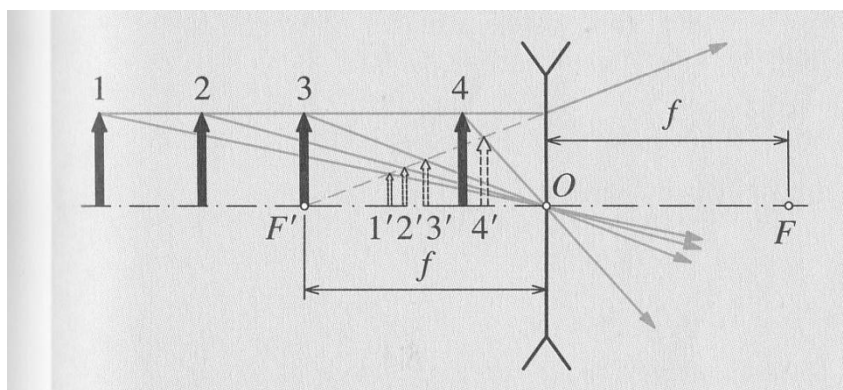
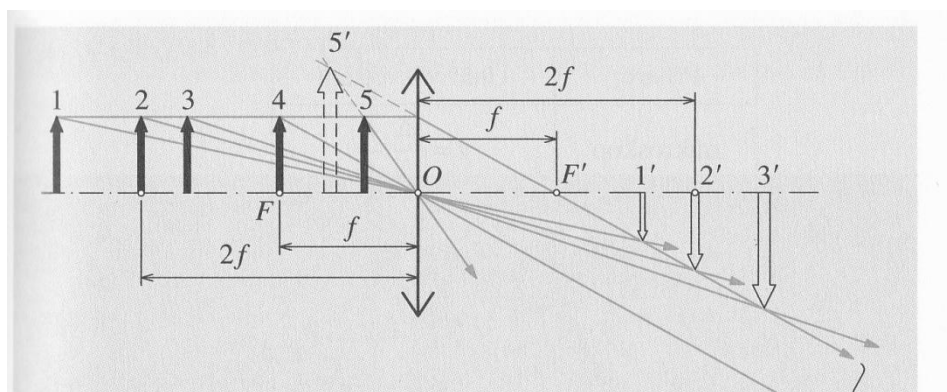
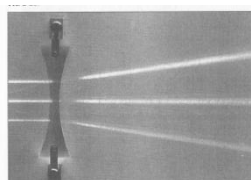
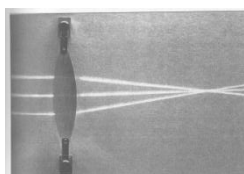
Optická mohutnost čočky  $\varphi = \frac{1}{f}$



Galilei Galileo

[www.techmania.cz/edutorium](http://www.techmania.cz/edutorium)

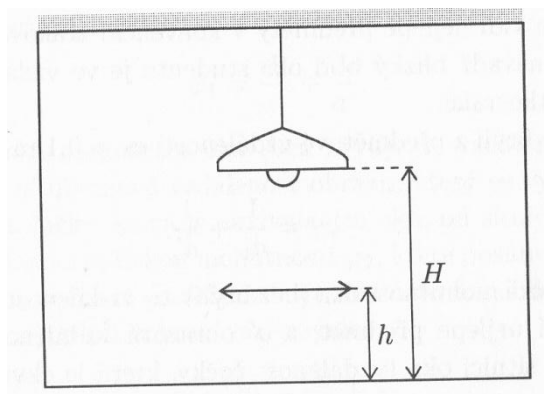
$$\varphi = \frac{1}{f} = \left( \frac{n_2}{n_1} - 1 \right) \left( \frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} \right)$$



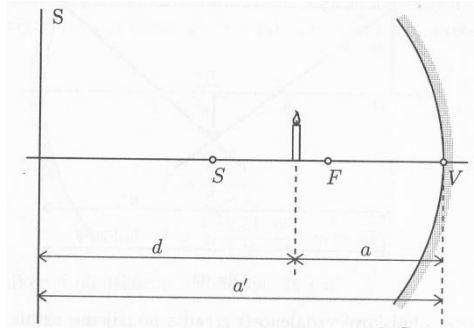
## 2. Test – viz. příloha

### 3. Úlohy

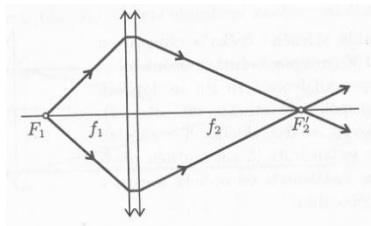
1. Muž používá na holení duté zrcadlo o ohniskové vzdálenosti 20 cm. Jak daleko by mělo být zrcadlo od jeho tváře, aby zobrazovalo s dvojnásobným zvětšením?
2. Student při čtení nejlépe vidí text knihy, je-li kniha ve vzdálenosti 10 cm od očí. Jakou optickou mohutnost by měly mít čočky brýlí, aby student nejlépe viděl text z konvenční zrakové vzdálenosti 25 cm?
3. Na podlaze byl vytvořen ostrý obraz vlákna žárovky pomocí brýlí. Žárovka je 3 m nad podlahou, brýle 1 m. Určete optickou mohutnost brýlí.



4. Hořící svíčka je umístěna ve vzdálenosti 2 m od svislého stínítka. Kam je třeba umístit duté zrcadlo, aby se na stínítku vytvořil čtyřikrát zvětšený obraz plamene svíčky? Jaká musí být ohnisková vzdálenost zrcadla?



5. Určete ohniskovou vzdálenost soustavy, která se skládá ze dvou dotýkajících se tenkých spojných čoček o ohniskové vzdálenosti 10 cm a 40 cm.



#### **4. Výsledky**

Test: viz. příloha

Úlohy: 1)  $a = 10 \text{ cm}$

2)  $\varphi = -6 \text{ D}$

3)  $\varphi = 1,5 \text{ D}$

4)  $a = 0,67 \text{ m}$        $f = 0,53 \text{ m}$

5)  $f = 8 \text{ cm}$

