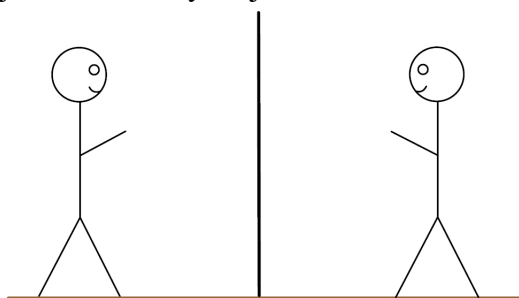


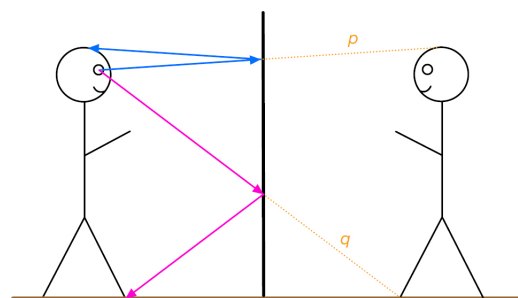
22. VÝŠKA ZRCADLA

...aneb šetřit se má všude!

Postup zobrazení a hledání zadaných výšek je rozkreslen na obr. 16 až obr. 19. Nejdříve je třeba si uvědomit, že zrcadlo vytváří stejně velký přímý obraz, který je ve stejné vzdálenosti od zrcadla jako vzor (viz obr. 16). Obraz Jarde pozoruje svýma očima, proto je nutné najít ty paprsky, které do Jarova oka zobrazí nejvyšší bod jeho postavy (viz přímka p zobrazená na obr. 17) a nejnižší bod jeho postavy (viz přímka q zobrazená na obr. 17). Pomocí těchto přímek je možné zkonstruovat paprsky, které zobrazí nejvyšší bod Jarde a nejnižší bod Jarde do jeho oka.

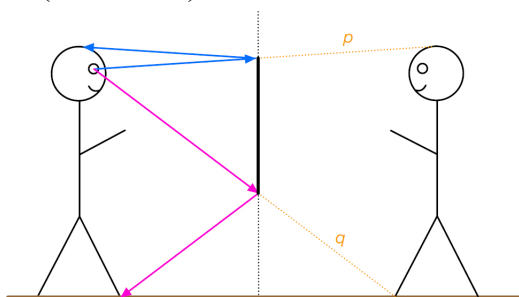


obr. 16

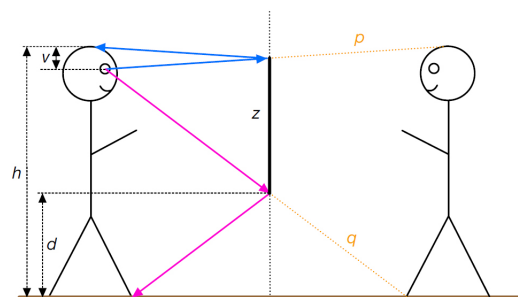


obr. 17

Pro zobrazení Jarde v zrcadle je tedy podstatná část zrcadla mezi místy, kde se od zrcadla odrážejí výše uvedené „mezni“ paprsky; zbývající část zrcadla není nutná (viz obr. 18). Nyní můžeme do obrázku přesněji zanést zadané vzdálenosti h a v i hledané vzdálenosti v a d (viz obr. 19).



obr. 18



obr. 19

Uvědomíme-li si geometrické vlastnosti zobrazených paprsků (jejich osovou souměrnost podle kolmice vedené k zrcadlu v místě odrazu paprsku od zrcadla), můžeme s využitím obr. 19 psát: $z = \frac{v}{2} + \frac{h-v}{2} = \frac{h}{2}$.

Výška zrcadla, které plně postačí ke sledování Jarde o výšce h , tedy je $\frac{h}{2}$.

Pro vzdálenost d spodního konce zrcadla od podlahy můžeme postupně psát: $d = h - z - \frac{v}{2} = h - \frac{h}{2} - \frac{v}{2} = \frac{h-v}{2}$.

Dolní konec zrcadla je od podlahy vzdálen $\frac{h-v}{2}$.