

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zobrazení kulovým zrcadlem

Tematická oblast	Fyzika
Datum vytvoření	15. 11. 2012
Ročník	4. ročník čtyřletého a 8. ročník osmiletého studia gymnázia
Stručný obsah	Vlastností obrazu při zobrazení kulovým zrcadlem s příklady na procvičení
Způsob využití	Vlastností obrazu při zobrazení kulovým zrcadlem, žáci se mají naučit rozlišit vlastnosti obrazu, obsahuje příklady s řešením.
Autor	Mgr. Dana Stesková
Kód	VY_32_INOVACE_27_FSTE06

Druhy kulových zrcadel

Kulové zrcadlo

- **duté zrcadlo** (konkávní) – zrcadlí vnitřní povrch koule
- **vypuklé zrcadlo** (konvexní) – zrcadlí vnější povrch koule

Vlastnosti obrazu u dutého zrcadla

1. U dutého zrcadla je vždy $f, r > 0$.
2. Vlastnosti obrazu **závisí** na vzdálenosti předmětu od vrcholu zrcadla.
 - a) je-li $a > r$ obraz je skutečný, převrácený, zmenšený
 - b) je-li $f < a < r$ obraz je skutečný, převrácený, zvětšený
 - c) je-li $a < f$ obraz je neskutečný, přímý, zvětšený

Vlastnosti obrazu u vypuklého zrcadla

1. U vypuklého zrcadla je vždy $f, r < 0$.
2. Vlastnosti obrazu **nezávisí** na vzdálenosti předmětu od vrcholu zrcadla.
3. Obraz je pro všechny vzdálenosti předmětu od vrcholu zrcadla neskutečný, přímý, zmenšený.

Příklady na procvičení

1. Duté zrcadlo o poloměru křivosti 12 cm zobrazuje předmět. Určete vlastnosti obrazu, je-li vzdálenost předmětu od vrcholu zrcadla:

- a) 30 cm
- b) 10 cm
- c) 4 cm

Příklady na procvičení

2. Vypuklé zrcadlo o poloměru křivosti 12 cm zobrazuje předmět. Určete vlastnosti obrazu, je-li vzdálenost předmětu od vrcholu zrcadla:

- a) 30 cm
- b) 10 cm
- c) 4 cm

Výsledky

1. a) $a = 30 \text{ cm}$, $r = 12 \text{ cm}$, $a > r$ obraz je skutečný, převrácený, zmenšený
 - b) $a = 10 \text{ cm}$, $r = 12 \text{ cm}$, $f = 6 \text{ cm}$, $f < a < r$ obraz je skutečný, převrácený, zvětšený
 - c) $a = 4 \text{ cm}$, $f = 6 \text{ cm}$, $a < f$ obraz je neskutečný, přímý, zvětšený
2. obraz je pro všechny vzdálenosti předmětu neskutečný, přímý, zmenšený.