

MZOD – seminář

1. Mars je vzdálený 54,6 – 225 milionů km od Země. Vypočtete přibližné zpoždění komunikace mezi telefonisty na obou planetách.
2. V dálkových ovladačích se používají LED diody o frekvenci $2,22 \cdot 10^{14}$ Hz. Určete vlnovou délku a obor záření.
3. Geometricky vysvětlíte objektiv kamera obscura.
4. Na rozhraní vody a skla dopadá světlo pod úhlem 30° . Určete úhel lomu světla ve skle.
 $n_{\text{sklo}} = 1,5$, $n_{\text{voda}} = 1,33$
5. Dalekohled. Pomocí dodaných čoček sestavte jednoduchý dalekohled. Určete, která z čoček má větší f a pokuste se jej experimentálně zjistit. Jaké má dalekohled zvětšení?
6. Hubbleův vesmírný teleskop má průměr 2,4m. Určete zvětšení teleskopu.
7. Určete zakřivení brýlí vašeho vedoucího, víte-li, že je krátkozraký a jeho brýle mají $D = -1,75$. Zkuste brýle použít na zlepšení dalekohledu.
8. Určete ohniskovou vzdálenost teleobjektivu nutného pro fotografování vysílače Ještěd z balkonu vašeho cvičícího (Dům wolkerák). Vysílač je vysoký 99, m. Pro fotografii používá snímač APS-C (25,1 x 16,7 mm)
9. Čipem AR0134 (1/3") s poměrem stran 4:3 pozorujeme průhledové čtvercové okénko o hraně 10 cm. Jakou ohniskovou vzdálenost musí mít objektiv, abychom zachytili celé okénko a co nejméně okolí okénka.