

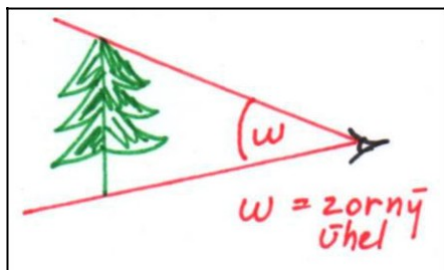
Zorný úhel

Proč se mění velikost pozorovaného předmětu?

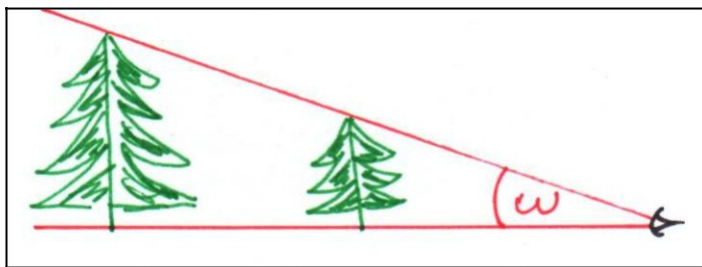
Otázka: Pohybující se předmět, který se k nám blíží se „zvětšuje“. Proč pozorujeme toto zvětšování?

Odpověď: Velikost i vzdálenosti předmětů posuzujeme podle zorného úhlu, ten se při přibližování či vzdalování předmětu mění.

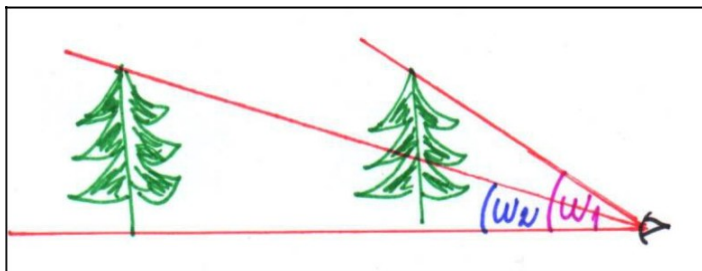
Co je zorný úhel



Zorný úhel je úhel mezi paprsky, který vycházejí z krajových bodů předmětu a vnikají do našeho oka.



Dva různě velké předměty můžeme pozorovat jako stejně velké, protože je vidíme pod stejně velkým zorným úhlem.

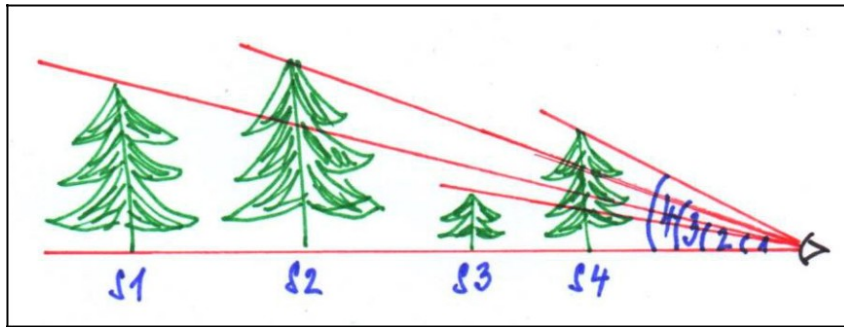


Dva stejně velké předměty můžeme vidět jako různě velké, neboť různá vzdálenost určuje i různý úhel. Předmět, který je dále, vidíme jako menší.

Jaké schopnosti má oko?

Oko je schopné rozlišit dva body od sebe vzdálené $1''$, to znamená zorný úhel $1''$. Zorný úhel se dá zvětšit přibližováním předmětu k oku, ale jen do vzdálenosti, kdy oko umí zaostřit. Oko je schopné vidět asi na 25 cm úsečku dlouhou 0,08 mm. Pokud potřebujeme vidět detaily, musíme použít lupu.

Seřad' stromy podle velikosti, jak je vnímá naše oko.

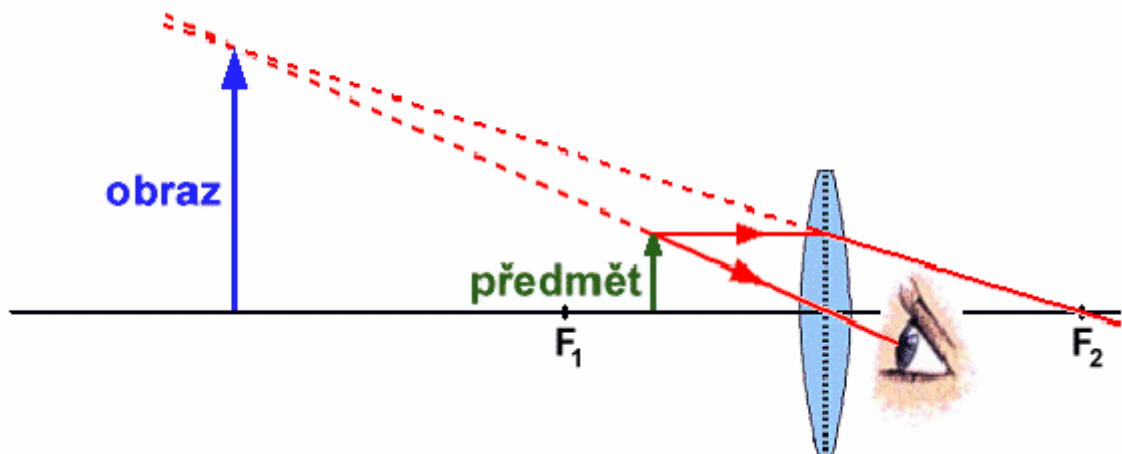


Úlohu řešíme tak, že si nejprve narýsuje zorné úhly. Velikost, jakou vnímá naše oko, je vlastně velikost zorných úhlů. Porovnáváme tudíž zorné úhly.

Jako největší uvidíme strom S4, pak S2, pak S1, nejmenší S3.

LUPA

Používáme ji na pozorování drobných předmětů nebo detailů, které není schopné vnímat naše oko přímo. Lupa je spojka s ohniskovou vzdáleností menší než 25 cm (ideální vzdálenost pro zdravé oko), předmět se umístí mezi lupu a jeho ohniskovou vzdálenost. Pozorujeme jej okem umístěným blízko lupy. **Obraz je neskutečný, přímý a zvětšený.** Běžná lupa zvětšuje 10x, používají ji sběratelé známek, botanici a profese, kde potřebují zvětšit detaily. Hodinářská zvětšuje až 60x.



Pozorování lupou (viz obr – a) bez lupy, b) s lupou):

Předmět umístíme mezi lupu a její ohnisko

Pozorujeme obraz zdánlivý, zvětšený a vzpřímený

