Východ a západ Slunce

Den přechází při západu Slunce v noc a při východu Slunce přechází noc v den. Oba tyto časové intervaly se nazývají **soumrak**, i když v případě východu Slunce se častěji hovoří o svítání. Pro potřeby astronomie se rozlišují tři typy soumraku v závislosti na poloze Slunce pod horizontem:

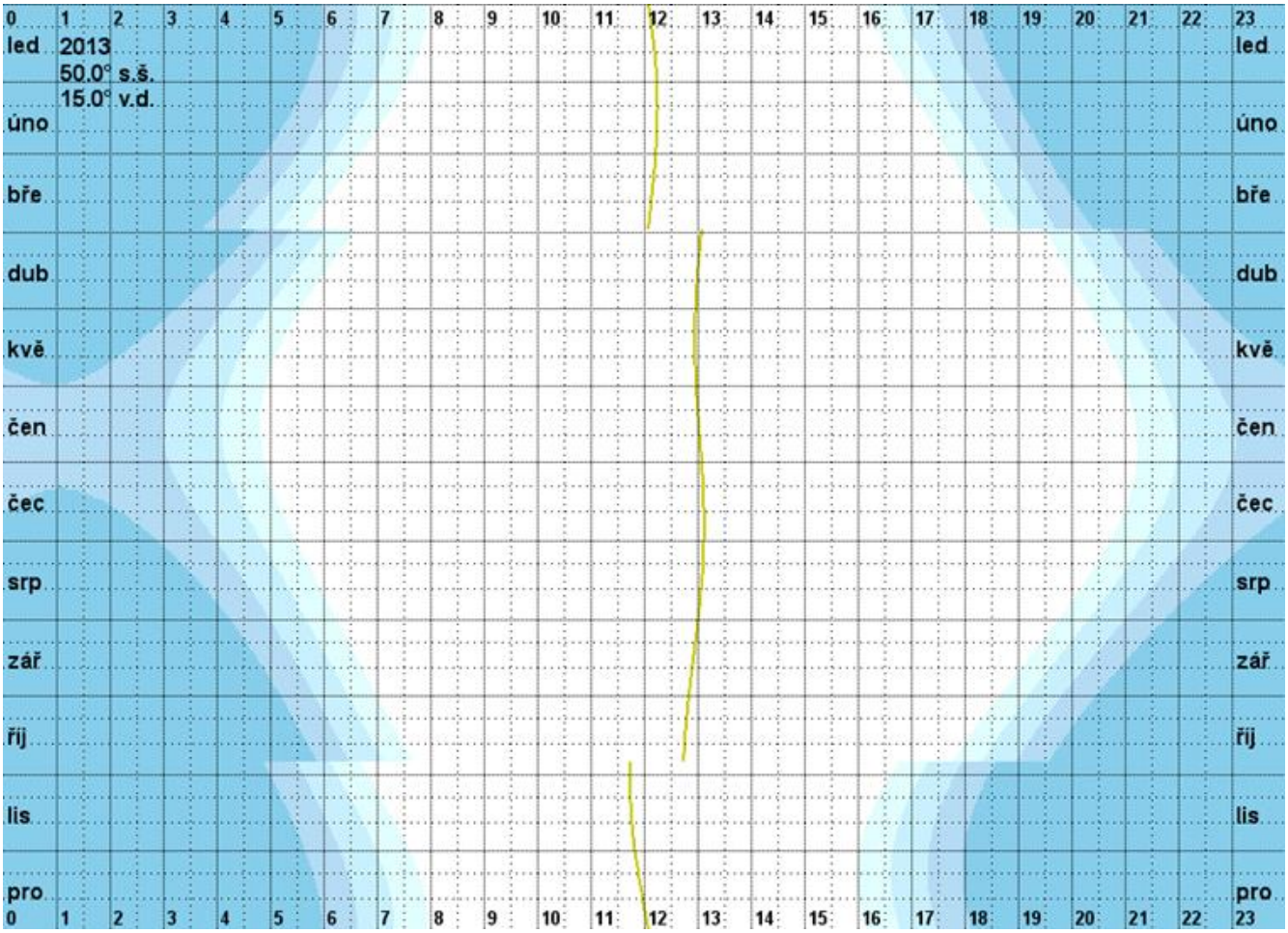
1. Občanský soumrak - střed Slunce se nachází pod obzorem ve výšce (dle obzorníkové soustavy souřadnic) $h_1 \in \langle -6°; 0°)$ a lidé mohou ještě bez problémů vykonávat většinu činností (čtení, psaní, ...) bez umělého osvětlení. V našich zeměpisných šířkách trvá v době rovnodennosti 31 minut a při letním slunovratu 47 minut.
2. Nautický soumrak - střed Slunce se nachází pod obzorem ve výšce $h_2 \in \langle -12°; -6°)$. V tu dobu je už rozeznatelná většina hvězd, které lze vidět pouhým okem bez nutnosti použít dalekohled, v krajině lze rozeznávat obrysy předmětů. Název nautický soumrak vychází ze situace na mořské hladině - během nautického soumraku je totiž ještě vidět mořský horizont. Nautický soumrak byl důležitý pro mořeplavce, protože s ním přicházela nutnost začít se orientovat podle poloh hvězd.
3. Astronomický soumrak - střed Slunce se nachází pod obzorem ve výšce $h_3 \in \langle -18°; -12°)$.

Klesne-li Slunce pod výšku $-18°$ nastává astronomická noc. V našich zeměpisných šířkách v období blízko letního slunovratu astronomická noc přibližně měsíc vůbec nenastává.

Doba trvání jednotlivých typů soumraků je závislá nejen na zeměpisné šířce daného místa na Zemi, ale také na ročním období. V rovníkových oblastech jsou doby soumraků velmi krátké, neboť zdánlivá trajektorie Slunce kolem Země je v těchto oblastech velmi strmá. Naopak dlouhotrvající soumraky nastávají v polárních oblastech - v okolí severního pólu a jižního pólu trvá soumrak půl roku - hovoříme o tzv. polárním dni. Další polovinu roku pak Slunce nad obzor vůbec nevystoupí - nastává polární noc.

Časy jednotlivých typů soumraků jsou zobrazeny na obr. 11. Bílou barvou je zobrazen den, modrou barvou (od nejsvětlejšího odstínu po nejtmavší) jsou pak zobrazeny výše uvedené typy soumraků. Žlutou barvou je vyznačena doba, kdy nastává tzv. **pravé poledne**, tj. doba, kdy je Slunce nad obzorem nejvýše a ukazuje přesně směrem k jihu. Na svislé ose jsou zobrazeny měsíce a dny, na vodorovné ose pak jednotlivé hodiny dne. Skutečnost, že během letních měsíců je graf o jednu hodinu posunut, vyplývá ze zavedení středoevropského letního času.

Změny tohoto grafu během jednotlivých let jsou minimální. Výrazné jsou změny vyplývající z místa pozorovatele na Zemi (tj. změny spojené se změnou zeměpisné polohy).



Obr. 11

© Encyklopedie Fyziky (http://fyzika.jreichl.com); Jaroslav Reichl, Martin Všetička
Licence http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ zakazuje úpravy a komerční distribuci.