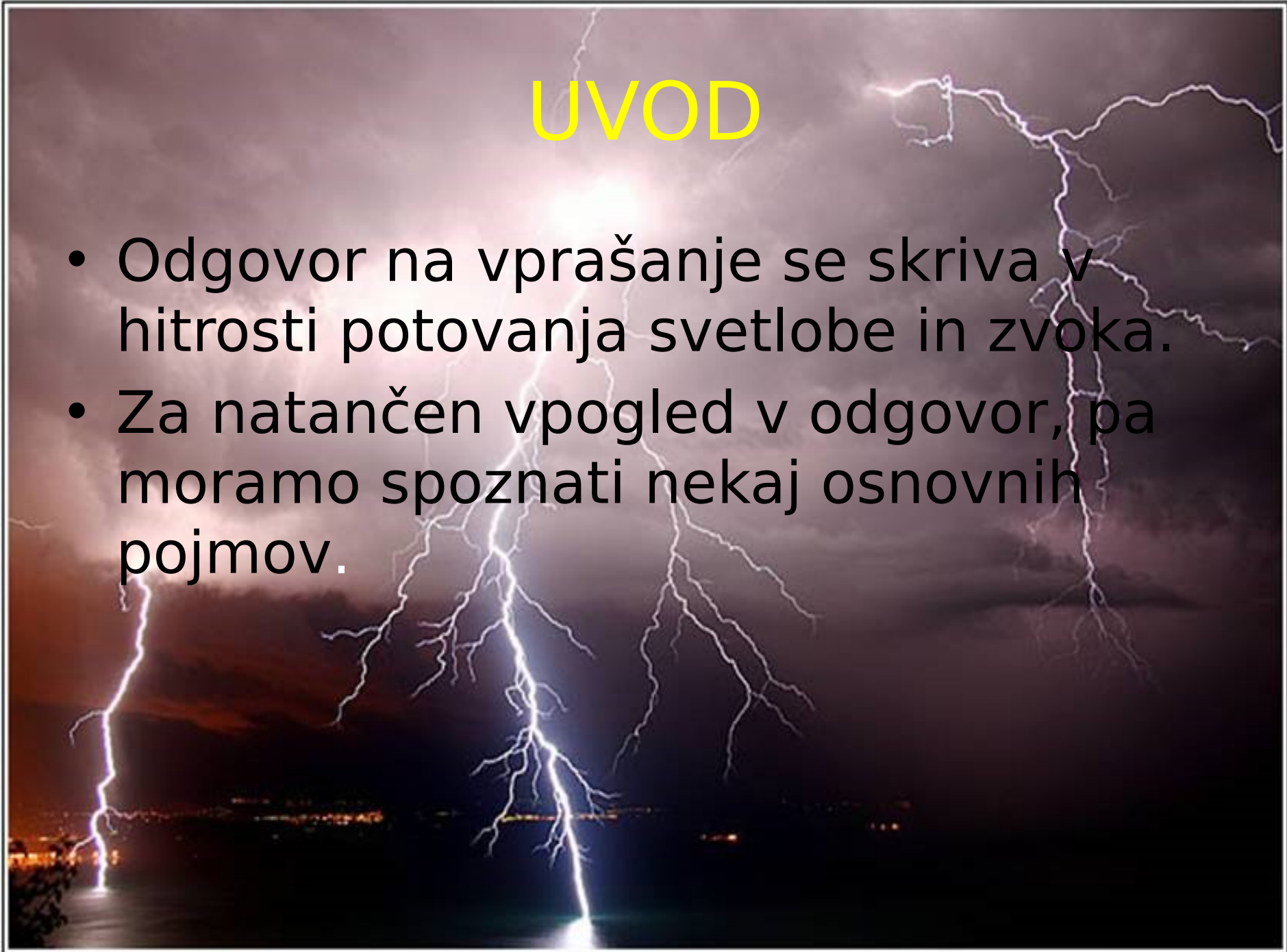


ZAKAJ OB NEVIHTAH
NAJPREJ VIDIMO BLISK, ŠELE
NATO PA SLIŠIMO GROM?



UVOD

- Odgovor na vprašanje se skriva v hitrosti potovanja svetlobe in zvoka.
- Za natančen vpogled v odgovor, pa moramo spoznati nekaj osnovnih pojmov.



SVETLOBA

- Elektromagnetno sevanje različnih valovnih dolžin (nekatero niso vidne na človeško oko).
- 5 osnovnih lastnosti: jakost, frekvenco, polarizacijo, fazo in orbitalni kotni moment.
- Sestavljena je iz majhnih energijskih paketov-fotonov in ima tako kot lastnosti
- S preučevanjem svetlobe se ukvarja optika, ki je pomembno raziskovalno področje sodobne fizike.

HITROST SVETLOBE

- osnovna fizikalna konstanta, ki podaja hitrost, s katero se svetloba in drugo elektromagnetno valovanje širi v praznem prostoru.
- označujemo s črkoc (iz latinščine *celeritas* - *hitrost*).
- Vrednost hitrosti svetlobe je bila leta 1983 postavljena na:

$$c = 2,99792458 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$

ZVOK

- Mehansko valovanje, ki se širi v dani snovi
- V ožjem pomenu definiramo kot zvok le zvočno valovanje s frekvencami v slišnem območju človeškega ušesa, to je med 20 Hz in 20.000 Hz. Zvok z nižjimi frekvencami imenujemo infrazvok, z višjimi pa ultrazvok.
- Zvok in z njim povezane fizikalne pojave preučuje akustika

HITROST ZVOKA

- je hitrost, s katero se zvočno vzdolžno valovanje širi v sredstvu. Odvisna je od lastnosti sredstva, v katerem zvok potuje, predvsem od njegove stisljivosti χ in gostote ρ
- Enačbo je prvi zapisal Pierre-Simon Laplace.
- Hitrost zvoka se razlikuje glede na snov, zato poznamo različne hitrosti: hitrost zvoka v plinih, v kaplevinah in trdninah.

SKLEP

- Pri sobni temperaturi je hitrost zvoka 343 m/s, medtem ko je hitrost svetlobe približno 3×10^8
- Takšne ogromne razlike v hitrostih pa povzročijo, da pri nevihtah vidimo blisk nekaj sekund preden slišimo grom.
- 100x upočasnjeni posnetki strele:
<http://www.youtube.com/watch?v=Oml0t6LpdRg&feature=related>