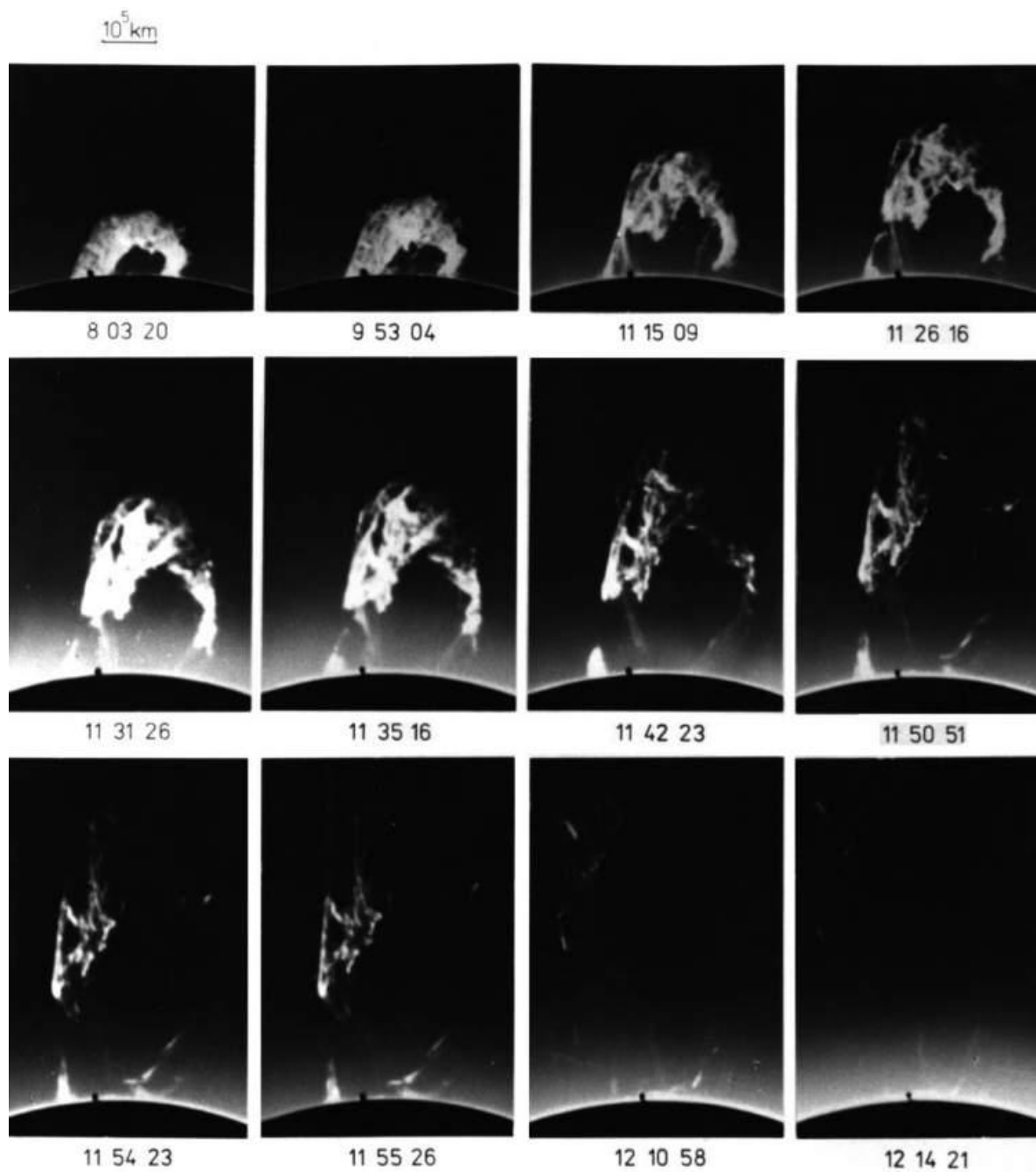


KINEMATIKA ERUPTIVNIH SUNČEVIH PROMINENCIJA

Priradio: dr.sc. Bojan Vršnak

1. Na slici 1. prikazana je erupcija Sunčeve prominencije 18.8.1980. Odredi visinu gornjeg i donjeg ruba dijela prominencije (h_1 i h_2) pri njenom vrhu tijekom erupcije i upiši u tablicu izmjerene vrijednosti uz vremena opažanja.
2. Izračunaj visinu sredine tijela prominencije $h=(h_1+h_2)/2$ i debljinu prominencije $\Delta h=h_2-h_1$ za svako opažanje te upiši vrijednosti u tablicu.
3. Nacrtaj u jedan graf ovisnost visina h_1 , h_2 i h te debljine Δh o vremenu.
4. Iz nagiba krivulja $h(t)$ i $\Delta h(t)$ u različiti vremenima, odredi brzinu uspinjanja prominencije $v_h(t)$ i brzinu ekspanzije $v_r(t)$ tijekom erupcije. Prikaži rezultate grafički.
5. Iz krivulje $v_h(t)$ odredi akceleraciju $a(t)$ tijekom erupcije. Nacrtaj krivulju $a(t)$ zajedno s krivuljama $h(t)$ i $v_h(t)$.
6. Nacrtaj ovisnost akceleracije o visini prominencije $a(h)$.
7. Izračunaj akceleraciju gravitacije $g(h)$ na danim visinama i nacrtaj ovisnost $a(h)+g(h)$.
8. Uz pretpostavku da je tijelo prominencije cilindričnog oblika odredi ukupnu masu prominencije (gustoća prominencije je oko 10^{-11}kg/m^3). Odredi kolika je sila potrebna da bi prominencija ubrzavala prema gore maksimalnom opaženom akceleracijom? (Uzmi u obzir da prominencija mora savladavati silu težu dakle $F=m(a+g)$).
9. Nacrtaj promjenu kinetičke i potencijalne te ukupne mehaničke energije tijekom erupcije.
10. Kolika je kinetička, kolika je potencijalna i kolika je ukupna mehanička energija na kraju opažanja?



Slika 1. Eruptivna prominencija