

FOTOMETRIE

Fotometričké systémy

- fotometri - měření energie vlnění světla, charakterizováno na základě vlnové délky

→ určit filtrů → fotometričké systémy

L standardizace + standard + filtrů (H_α, H_β)

luminance na dle

Velikost důležitosti / účinnosti - specifické filtrů

vytvoření účinnosti pro určitý fotometričkový systém ~~UBV~~ ^{UBV} 550 nm

→ konstanty JCG → UBVRIZ

BLOOM u' g' r' i' z'

HST nepojmenované

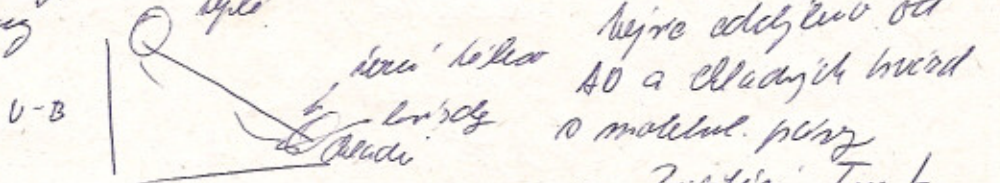
Strömgren Ulovy (+ H_β určí pro určitý typ)

luminance u
důležitosti

Barverni indexy - zúčastněné jsou kvantitativně relativně na své filtrů

→ C = B - V - určuje barvu hvězdy - korekce na spektrální typem (parametr vyjadřující teplotu)

Barverni diagram



Pro jeden luminární bod B-V je jedním. Systém Teff L

→ R (míra červenosti + červenosti)

$$B - V_{\lambda_0} - (B - V)_{\text{prz}} = E(B - V) \text{ - červenost}$$

$$Q = (V - B) \cdot \left(\frac{E(B - V)}{E(V - B)} \right) (B - V) \quad Q \text{ maximální na ekvatoru}$$

0.72 ± 0.03 celková červenost hvězdy přímo

- pro bodu hvězdy

Extinkce

- útlum + rozptyl λ
k - extinkční koeficient

ordinátní hvězda
zvit $X(0) = 1$

$$m(\lambda, z) = m_0(\lambda) + k(\lambda) X(z)$$

Zprávu rozptylu vzniká na molekulách v atmosféře - Rayleigh

rozptyl → odtržení od povrchu molekul na vlně dopadu → atm. tlak

⇒ vyhledání vhodných observatoří

+ rozptyl na aerosolech - Dunlop - předpokládá se místech

Absolutní spektra fotometrie

Spektrální hustota 2014. roku

$$F = \int \bar{F}_\lambda d\lambda = \int \bar{F}_\nu d\nu \quad d\nu = \frac{dk}{2\pi} d\lambda \quad [W m^{-2} nm^{-1}]$$

$$\bar{F}_\lambda = \frac{c}{\lambda^2} \bar{F}_\nu$$

Abs. spektrofot. - porovnání světelné $\bar{F}_\lambda(\lambda)$ vlnovky ke spektr. hustotě
v rif. vlnov. délce (vlasto $\lambda = 500 nm$)

$$\left(\frac{m(\lambda)}{m_{500}}\right) = -2.5 \log \left(\frac{\bar{F}_\lambda(\lambda)}{\bar{F}_\lambda(500 nm)}\right) \quad \text{Spektrofot. hv. veličnost}$$

Procedu včlopnutím fotometrie u daných filterů

Základní $m(\lambda)$ má vlnovka $\rightarrow T_{eff}, g(mo^2)$, čis. atmosféry + vln. hustota atmosféry

Odčty od číselného kódu - u A kód (intrinsic H code)

Ponocetrona kódu rel. tisk

$$m(\lambda) = -2.5 \log \left(\frac{\bar{F}_\lambda(\lambda)}{\bar{F}_\lambda(\lambda_{ref})}\right) + CA \quad \text{monochrom. světlo}$$

operační rel. tisk

Je třeba věnovat pozornost i relativní spektrální citlivosti
detektoru $R(\lambda)$

$$E = \int R(\lambda) \bar{F}_\lambda(\lambda) d\lambda \quad \lambda_{eff} = \frac{\int \lambda R(\lambda) \bar{F}_\lambda(\lambda) d\lambda}{\int R(\lambda) \bar{F}_\lambda(\lambda) d\lambda}$$

ke hodnotě
m. v. spektr.
zářiv. zdroje

Fotoelektrická a CCD fotometrie

Fotoel. fotometrie. měří proud vyvolaný fotony, které dopadnou
na fotoelektr. povrch (fotoel. efekt) - u katody, která emituje
elektrony \rightarrow fotomultiplikátor \rightarrow pulz \rightarrow měření proudové hustoty

CCD - modernější

hvozdý neporu na nov. obráběcí technice zdrojů
(zářiv. zdroj) \rightarrow pro zdrojů zdrojů světla se zdrojů a odčítání

optika

\rightarrow větší apertura + větší fotony + apertura - průměr

optika \Rightarrow apertura fotometrie

prop. fotometrie - mat. u vyřizování zdrojů