

Formelsamling: Kosmologi

Rødforskydning:

Rødforskydningen z er givet ved følgende udtryk:

$$z = \frac{\lambda_{obs} - \lambda_{lab}}{\lambda_{lab}}.$$

λ_{obs} : Den observerede bølgelængde.

λ_{lab} : Laboratorie bølgelængde.

For $z < 0,10$ gælder der at:

$$v = z \cdot c.$$

v : Galaksens hastighed.

c : Lysets hastighed i vakuum.

Hubbles lov:

$$v = H_0 \cdot r.$$

r : Afstand.

v : Galaksens hastighed.

$H_0 = 22 \frac{km/s}{Mly}$: Hubbleskonstant.

Baggrundsstråling

$T = 2,73K$.

Wiens forskydningslov er givet ved:

$$\lambda_{max} = \frac{2,9 \cdot 10^{-3} m \cdot K}{T}.$$

T : Temperatur.

λ_{max} : Bølgelængde.

Lysstyrke

Den absolutte lysstyrke L er givet ved:

$$L = \frac{E_{strling}}{t}.$$

$[L] = W$.

$E_{strling}$: Den udstrålede energi.

t : Tid.

Den tilsyneladende lysstyrke l er givet ved:

$$l = \frac{L}{4\pi r^2}.$$

$[l] = \frac{W}{m^2}$.

r : Afstand mellem stjerne/objekt og observatør.

Konstanter

1 ly = $9,4605 \cdot 10^{15} m$

$c = 3,0 \cdot 10^8$ m/s.

$L_{sol} = 3,90 \cdot 10^{26} W$.