Siste utvikling pr september 2019 i målinger av lysets hastighet. Teori for:

Tidligere beregninger kombinert med Dopplereffekt målinger.

Werner 4/8 -2019

$$v_2{}' = \frac{v_2}{1-\left(\frac{v}{c}\right)^2-\left(\frac{v_2 \cdot v}{c^2}\right)}$$

v: $\quad f_0\sqrt{1-(v_2{}')^2}$

$v+v_2$: $\quad f_0\sqrt{1-\left(\frac{v+v_2}{c}\right)^2}$

: $f_0\sqrt{1-\left(\frac{v-v_2}{c}\right)^2}$

Doppler effekt målt på punkt A i rammen fra bevegelig klokke.

Doppler effekt målt på bevegelig klokke fra ramme i punkt A.

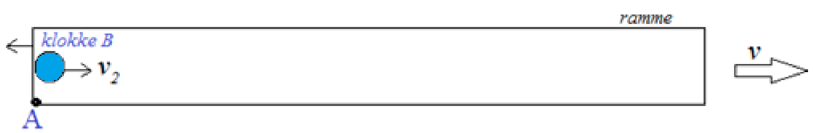
$f = f_0 \frac{c}{c+v_s}$

negativ «v» retning => $\quad v_2{}' = \frac{v_2}{1-\left(\frac{v}{c}\right)^2+\left(\frac{v_2 \cdot v}{c^2}\right)}$

Forventet frekvens målt på bevegelig klokke fra punkt A, korrigert for Doppler effekt.

$$f_0' = \sqrt{1-(v_2/c)^2}$$

$.v = - v_2 = \frac{c}{4} \qquad => v_2{}' = \frac{2}{7}c$



$$v_2' = \frac{v_2}{1-\left(\frac{v}{c}\right)^2+\left(\frac{v}{c}\right)^2} = v_2$$

Forklaring: Fordi rammen er i bevegelse vil forholdet mellom $v_2{}'$ og v_2 bli:

$v_2' = \frac{v_2}{1-\left(\frac{v}{c}\right)^2} = v_2$ dersom avviket i avlesningen ikke ble medregnet. Avviket tilfører leddet : $+\left(\frac{v_2 \cdot v}{c^2}\right)$ i nevneren. Fortegnet satt til + her da rommets farts retning er fra høyre til venstre her, og en ikke tar hensyn til at farts retning er negativ. Derfor blir: $v_2' = v_2$ I forhold til rommet står klokke *B*, i ro mens rammen beveger seg mot venstre.

Fordi klokke *B* er i ro i rommet fil frekvensen til klokken være: $f_B = f_0 \frac{1}{\sqrt{1-(v_2/c)^2}}$

Klokke *B* sender ut sin klokkefrekvens f_B som radiobølge til mottaker på A. Klokke-frekvensen f_0 er frekvensen til klokken *B* da den hadde samme fart som rammen. Da den sto sammen med A på rammen.

Dopplereffekten når kilden *B* er stasjonær i forhold til det absolutte rom, og observatøren A beveger seg, er: $f_{,} = f_0 \frac{c-v}{c}$ (ikke samme f og f_0 som over)

Vi vil her kjenne både lyshastigheten c og hastigheten v, fra posisjon A på rammen. Vi kan da invertere Dopplereffekten og få: $f = f_{,} \cdot \frac{c}{c-v} \cdot \frac{1}{\sqrt{1-(v_2/c)^2}}$ altså:

$f = f_0 \frac{1}{\sqrt{1-(v_2/c)^2}}$. I følge tradisjonell relativistisk beregning skulle:

$$f = f_0\sqrt{1-(v_2/c)^2}$$

Nå finnes det en regnemetode der en benytter relativistisk dopplereffekt, men heller ikke den vil gi resultatet: $f = f_0 \frac{1}{\sqrt{1-(v_2/c)^2}}$

Eksemplet over med: $V = - V_2$ er for en gitt verdi av *v*, men med en vilkårlig verdi en også påvise tilsvarende misforhold mellom tilsvarende beregning og tradisjonell relativistisk. Andre verdier av *v* krever mere utregning fordi en må da bruke forholdet:

$v_2{}' = \frac{v_2}{1-\left(\frac{v}{c}\right)^2-\left(\frac{v_2 \cdot v}{c^2}\right)}$. Videre kan en la klokke ved A være signalkilden og ha mottaker ved *B*. Doppler formelen blir da $f_{\prime} = f_0 \frac{c}{c+v}$, eller når begge deler beveger seg i forhold til rommet: $f_{\prime} = f_0 \frac{c-v_r}{c+v_s}$. Nå kan en rotere rammen langsomt får å få flere ligninger til å løse ut de to ukjente $v_r \; og \; v_s$.