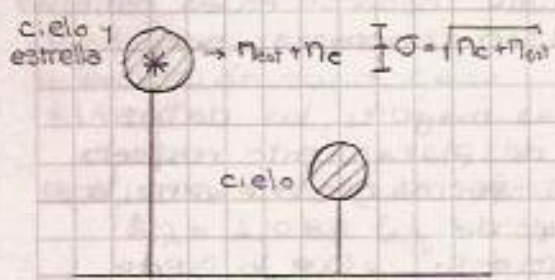


Así, siendo  $m_v = -2,5 \log \eta + C$   
 el error asociado a la medición de  $m_v$ , resulta  $dm = \frac{1}{\eta}$   
 con lo que puedo estimar la cantidad de fotones que se necesitan para cumplir con una cota máxima para el error.

Ahora, cuando mido una estrella, su magnitud esta influenciada por dos parámetros distintos: el brillo intrínseco de la estrella y el brillo del cielo,  $\eta_{est}$  y  $\eta_c$  respectivamente.



Por ello, esta medición tiene asociado un error  $\sigma = \sqrt{\eta_{est} + \eta_c}$

Si medimos una región del cielo, podemos independizar el dato, tal que su error resulta  $\sigma = \sqrt{\eta_c}$ .

Entre estas dos mediciones, busco la que me determine el error asociado a  $\eta_{est}$ .

luego  $\eta_{est} = (\eta_{est} + \eta_c) - (\eta_c)$   
medición 1                      medición 2

y su error, viene de sumar en cuadratura (por ser indptes), los errores de cada una de las mediciones.

$$\sigma_{est} = \sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2} = \sqrt{(\eta_{est} + \eta_c) + \eta_c} = \sqrt{\eta_{est} + 2\eta_c}$$

luego, el error relativo será  $E = \frac{\sigma_{est}}{\eta_{est}} = \frac{\sqrt{\eta_{est} + 2\eta_c}}{\eta_{est}} = \frac{1}{\sqrt{\eta_{est}}} \sqrt{1 + 2\alpha}$

siendo  $\alpha = \frac{\eta_c}{\eta_{est}}$

Vemos que si  $\eta_{est} \gg \eta_c$ , es decir la estrella es un objeto muy brillante en el cielo, el error relativo se comporta como si no existiese el valor agregado del brillo del cielo,  $E = \frac{1}{\sqrt{\eta_{est}}}$ . Pero en caso contrario, hay que considerar este factor.

Es el estudio de los errores los que determinen, por ejemplo, que noche se debe observar.

Tomemos la comparación entre una noche sin luna y una con luna llena.



En la segunda, si bien el valor de  $\eta_{est}$  no disminuye en comparación a  $\eta_c$  (todo aumenta en conjunto),

que el valor de  $\eta_c$  sea grande implica un error  $\sqrt{\eta_c}$  grande que sí causara un detrimento en  $\eta_{est}$ .

En otras palabras, no es el valor de  $\eta_c$  el que se "come" a  $\eta_{est}$ , sino el error que éste ocasiona.