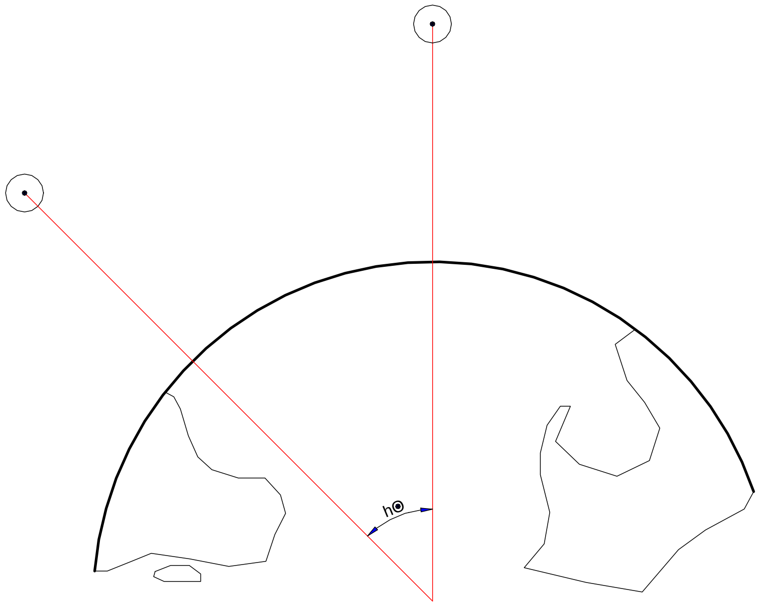
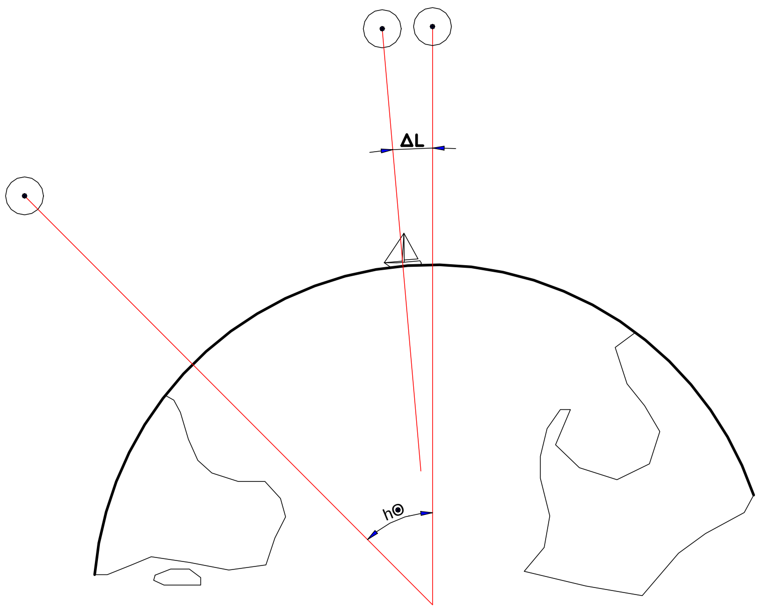
INTERVALO HASTA LA MERIDIANA

Tras una observación por la mañana, deseamos conocer a qué hora podremos observar la meridiana. Si el barco permanece quieto o navega sobre el meridiano, el intervalo se calcula directamente dividiendo el horario en el lugar del sol de la observación entre 15º, que son los que recorre el sol en una hora. El intervalo nos da directamente en horas.



$$I = \frac{h\odot}{15^{o}}$$

Si el barco se mueve, la fórmula anterior no sirve, pues el barco ya no estará en el meridiano de la mañana, estará en otro.



$$I = \frac{h\odot - \Delta L}{15^{o}}$$

$$15.\mathrm{I} = \mathrm{h}\odot - \Delta\mathrm{L} \qquad \text{siendo: } \Delta\mathrm{L} = \frac{\mathrm{Ap}}{60\ .\ \cos \mathrm{lm}} = \frac{\mathrm{D}\ .\ \sin\mathrm{R}}{60\ .\ \cos \mathrm{lm}} = \frac{\mathrm{Vel}\ .\ \mathrm{I}\ .\ \sin\mathrm{R}}{60\ .\ \cos \mathrm{lm}}$$

$$15\ .\ \mathrm{I} = \mathrm{h}\odot - \frac{\mathrm{Vel}\ .\ \mathrm{I}\ .\ \sin\mathrm{R}}{60\ .\ \cos \mathrm{lm}}$$

$$15\ .\ \mathrm{I} + \frac{\mathrm{Vel}\ .\ \mathrm{I}\ .\ \sin\mathrm{R}}{60\ .\ \cos \mathrm{lm}} = \mathrm{h}\odot$$

Despejando I

$$\boxed{\mathrm{I} = \frac{\mathrm{h}\odot}{15 + \dfrac{\mathrm{Vel}\ .\ \sin®}{60\ .\ \cos \mathrm{lm}}}} \qquad \boxed{\mathrm{I} = \frac{60\ .\ \mathrm{h}\odot .\ \cos \mathrm{lm}}{900\ .\ \cos \mathrm{lm} + \mathrm{Vel}\ .\ \sin®}}$$

$$\boxed{\mathrm{I} = \frac{\mathrm{h}\odot}{15 \pm \dfrac{\mathrm{Vel}\ .\ \sin \mathrm{r}}{60\ .\ \cos \mathrm{lm}}}} \qquad \boxed{\mathrm{I} = \frac{60\ .\ \mathrm{h}\odot .\ \cos \mathrm{lm}}{900\ .\ \cos \mathrm{lm} \pm \mathrm{Vel}\ .\ \sin \mathrm{r}}}$$

En cuadrantales — En cuadrantales

h$\odot$ = Horario del sol en la observación matinal en grados (menor de 180º).
ΔL = Incremento en longitud.
I = Intervalo en horas hasta la meridiana.
Ap = Apartamiento en millas.
Vel = Velocidad del barco en nudos.
®= Rumbo del barco en circulares.
r = Rumbo en cuadrantales.
lm = latitud media en grados.
lat = latitud en grados a la hora de la observación matinal.

En el caso de que el buque navegue con un rumbo con poco ángulo con respecto al paralelo (Rumbos al Este/Oeste) se podrá sustituir lm por la latitud en el momento de la observación. En caso contrario conviene sustituir la latitud media de la fórmula por su valor aproximado

$$\mathrm{lm} = \mathrm{lat} + \frac{\Delta\mathrm{l}}{2} = \mathrm{lat} + \frac{\mathrm{D}\ .\ \cos\mathrm{R}}{60.2} = \mathrm{lat} + \frac{\mathrm{Vel}\ .\ \mathrm{I}\ .\ \cos\mathrm{R}}{120} = \mathrm{lat} + \frac{\mathrm{Vel}\ .\ \mathrm{h}\odot\ .\ \cos\mathrm{R}}{15\ .\ 120} = \mathrm{lat} + \frac{\mathrm{Vel}\ .\ \mathrm{h}\odot\ .\ \cos\mathrm{R}}{1800}$$

$$\boxed{\mathrm{I} = \frac{\mathrm{h}\odot}{15 + \dfrac{\mathrm{Vel}\ .\ \sin®}{60\ .\ \cos\left(\mathrm{lat} + \dfrac{\mathrm{Vel}\ .\ \mathrm{h}\odot\ .\ \cos®}{1800}\right)}}} \qquad \boxed{\mathrm{I} = \frac{60\ .\ \mathrm{h}\odot\ .\ \cos\left(\mathrm{lat} + \dfrac{\mathrm{Vel}\ .\ \mathrm{h}\odot\ .\ \cos®}{1800}\right)}{900\ .\ \cos\left(\mathrm{lat} + \dfrac{\mathrm{Vel}\ .\ \mathrm{h}\odot\ .\ \cos®}{1800}\right) + \mathrm{Vel}\ .\ \sin®}}$$

En caso de utilizar rumbos en cuadrantales

$$\boxed{\mathrm{I} = \frac{\mathrm{h}\odot}{15 \pm \dfrac{\mathrm{Vel}\ .\ \sin \mathrm{r}}{60\ .\ \cos\left(\mathrm{lat} + \dfrac{\mathrm{Vel}\ .\ \mathrm{h}\odot\ .\ \cos \mathrm{r}}{1800}\right)}}} \qquad \boxed{\mathrm{I} = \frac{60\ .\ \mathrm{h}\odot\ .\ \cos\left(\mathrm{lat} + \dfrac{\mathrm{Vel}\ .\ \mathrm{h}\odot\ .\ \cos \mathrm{r}}{1800}\right)}{900\ .\ \cos\left(\mathrm{lat} + \dfrac{\mathrm{Vel}\ .\ \mathrm{h}\odot\ .\ \cos \mathrm{r}}{1800}\right) \pm \mathrm{Vel}\ .\ \sin \mathrm{r}}}$$

- **± (+ rumbosE, - W)**
- **cos r (+ rumbos N, - S)**