

L'any llum és una unitat de distància i no de temps, correspon a la distància recorreguda per la llum en un any. Com sabem que la llum viatja en el buit a uns 300 000 km/s, podem deduir que 1 any llum correspon a la velocitat de la llum multiplicada pels segons que hi ha en un any. Fent servir factors de conversió podem determinar els segons que hi ha en un any:

$$1 \text{ any} \times \frac{365,25 \text{ dies}}{1 \text{ any}} \times \frac{24 \text{ hores}}{1 \text{ dia}} \times \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = 3,16 \times 10^7 \text{ s}$$

Per tant, un any llum correspon a:

$$\Delta x = c\Delta t = 3 \times 10^6 \text{ km/s} \times 3,16 \times 10^7 \text{ s} = 9,47 \times 10^{12} \text{ km}$$

Si tenim una distància de 170 000 anys llum, això correspon a:

$$170000 \text{ anys llum} \times 9,47 \times 10^{12} \frac{\text{km}}{\text{any llum}} = 1,6 \times 10^{18} \text{ km}$$

I és clar que aquesta llum ha tardat 170000 anys en arribar a la Terra. Podem dir que quan observem les estrelles estem mirant cap el passat.