

Pissarra del tema 5, sessió 3

Web per trobar les posicions del sol dia a dia:

<http://www.rodamedia.com/navastro/online/javascripts/datosol/datosol.htm>

Hora de pas del sol pel meridià.

S'anomena *equació de temps* la diferència temps solar vertader menys temps solar mitjà. Però aquesta nomenclatura no és universal. Hi ha autors i llibres que prenen com a definició la diferència al revés, és a dir, temps solar mitjà menys temps solar vertader. Sempre que useu un anuari o un web amb aquesta finalitat, us heu d'assegurar amb algun exemple concret, quina definició d'equació de temps fan servir. En el cas del web abans esmentat, la definició que fan servir és temps solar vertader menys temps solar mitjà. Així per exemple, si mirem el valor de l'equació de temps avui, trobem $-8,053$ minuts. Amb aquesta dada, a quina hora passa el sol pel meridià de Greenwich? Tindrem:

$$-8,053 \text{ minuts} = 12 \text{ hores} - \text{ temps solar mitjà}$$

(perquè el sol passa pel meridià de Greenwich a les 12 de temps solar vertader). Per tant, el sol passa pel meridià de Greenwich a les 12 i $8,053$ minuts de temps solar mitjà de Greenwich.

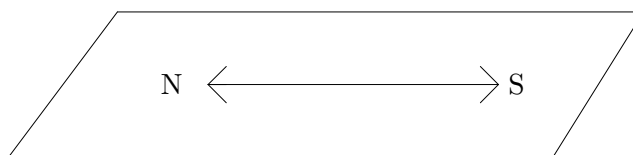
A quina hora passa el sol pel meridià de Bellaterra? Vam dir que la longitud geogràfica de Bellaterra és de $2,10744^\circ$ est. Això ho convertim a minuts de temps de la manera següent.

$$\frac{2,10744}{15} \times 60 = 8,4298 \text{ minuts.}$$

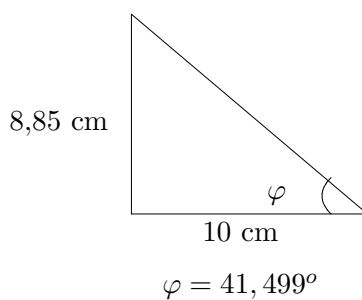
És a dir, el sol primer passa pel meridià de Bellaterra i després, quan han transcorregut $8,4298$ minuts, passa pel meridià de Greenwich. Com que passava per aquest últim meridià a les 12 i $8,053$ minuts de temps universal, passarà pel meridià de Bellaterra a les 12 més la diferència $8,053 - 8,4298 = -0,3768$ minuts. O sigui, a les 11 hores i $59,6232$ minuts. O sigui, a les 11 hores, 59 minuts i 37 segons de temps universal (temps solar mitjà de Greenwich).

Com clavar el pal d'un rellotge de sol horitzontal

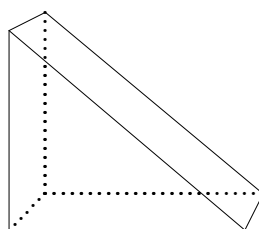
Primer hem de tenir dibuixada la línia nord-sud.



Després esbrinem la latitud del lloc on ha d'anar el rellotge. Si el rellotge s'hagués de col·locar a Bellaterra, la seva latitud seria de $41^{\circ} 29' 56,58'' = 41^{\circ},499$. Després, amb una calculadora científica busquem la tangent trigonomètrica de la latitud. En el cas de Bellaterra seria $\tan(41^{\circ},499) = 0,884694$. Després dibuixem un triangle rectangle de manera que la longitud d'un catet sigui la quantitat que nosaltres vulguem, per exemple, 10 cm, i que la longitud de l'altre catet sigui la del primer catet multiplicada per la tangent trigonomètrica de la latitud (en el nostre cas seria $10 \times 0,884694 \simeq 8,85$ cm).



Després retallem en fusta el triangle anterior.



Finalment col·loquem el triangle anterior, retallat en fusta, sobre la línia nord-sud. Finalment col·loquem el pal del rellotge de sol de manera que segueixi la direcció de la hipotenusa del triangle de fusta.

