

## DETERMINACION DE LA HORA

Por la observacion del sol el dia 12 de setiembre de 1871.

CÁLCULOS DE LOS ALUMNOS DE LA CLASE DE ASTRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL, SEÑORES JOAQUIN BUENAVENTURA I ENRIQUE MORÁLES.

*Explicacion :*

La Jeomorfia astronómica de Francœur, página 382, da la fórmula.....

$$(A) \dots \text{sen } \frac{21}{2} p = \frac{\text{sen } (k-c) \text{ sen } (k-d)}{\text{sen } c \text{ sen } d} \text{ en la cual}$$

$p$  = ángulo orario del astro.       $k = z + c + d$ .

$z$  = distancia zenital del centro del sol correjida de refraccion-paralaje.

$d$  = distancia polar del astro, complemento de la declinacion.

$c$  = colatitud del lugar, complemento de la latitud.

La altura sobre el horizonte, hallada con el sextante, tomando el borde superior, fué:

	17° 19' 12" 50
semidiámetro.....	15' 56" 20

altura aparente del centro....	17° 03' 16," 30
refraccion-paralaje .....	2' 8," 26

altura verdadera del centro..	17° 1' 8," 04
por consiguiente.....	$Z = 72° 58' 51," 96$

La latitud de Bogotá es de..... 4° 35' 48"

Por consiguiente la colatitud será de..... 85° 24' 12" =  $c$

El almanaque náutico da para la declinacion del sol a medio dia del 12 de setiembre..... 4° 15' 31," 20

correccion para la hora de la observacion..... 4' 39," 38

verdadera declinacion.....	4° 10' 51," 82
----------------------------	----------------

Por consiguiente la distancia polar es..... 85° 49' 8," 18 =  $d$

Tenemos pues :

$$z = 72° 58' 51," 96$$

$$c = 85° 24' 12," 00$$

$$d = 81° 44' 28," 88$$

$$2k = 240° 7' 32," 84$$

$$k = 120° 3' 46," 42$$

$$k - c = 34° 39' 34," 42$$

$$k - d = 38° 19' 17," 54$$

La fórmula (A) puede ponerse así :

$$2 \log. \operatorname{sen} \frac{1}{2} p = \log. \operatorname{sen} (k-c) + \log. \operatorname{sen} (k-d) - (\log. \operatorname{sen} c + \log. \operatorname{sen} d)$$

$$\log. \operatorname{sen} (k-c) = 9.7548824 \quad \log. \operatorname{sen} c = 9.9988028$$

$$\log. \operatorname{sen} (k-d) = 9.7924434 \quad \log. \operatorname{sen} d = 9.9988426$$

---


$$19.5473258$$

---


$$19.9976454$$

---


$$19.9976454$$

$$2 \log. \operatorname{sen} \frac{1}{2} p = \quad \quad \quad 1.5496804$$

$$\log. \operatorname{sen} \frac{1}{2} p = \quad 1.7748402 \quad \frac{1}{2} p = 36^\circ 32' 39", 20$$

8

---


$$\text{Hora solar} \dots \dots \dots 4^h 52' 21", 1360$$

$$\text{Hora solar, o tiempo verdadero} = 4^h 52' 21", 136$$

$$\text{ecuacion del tiempo} = \quad 3' 46", 26$$

---


$$\text{tiempo medio} \dots \dots = 4^h 48' 34", 876$$

CÁLCULO DE LA REFRACCION.

$$\text{Refraccion a } 17^\circ \text{ es } 3' 8", 50$$

$$\text{dif.}^a \text{ p.}^a 10' \text{ es } 1', 82 \quad \quad \quad \text{a } 3' 16", 30 \quad \quad \quad 0, 59$$

{	Refraccion media p. <sup>a</sup> 17° 3' 16", 30.....	3' 7", 91 = R
	estando el barómetro en 0 <sup>m</sup> 760 i el termómetro centigrado en 10°	<hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: auto;"/> 0, 726
	2' 16", 42	<hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: auto;"/>

$$\text{Factor de } 0^m 561 \text{ del barómetro} \quad \quad \quad 0,739$$

{	Factor p. <sup>a</sup> 14,° 5 del termómetro, *	
	que es la temperatura media de Bogotá	0,983

---


$$\text{producto} \dots \dots 0,726 = P$$

Luego la refraccion corregida de la temperatura i presion es el producto de R

$$\text{por } P = \dots \dots \dots 2' 16", 42$$

CÁLCULO DE LA PARALAJE.

$$\text{Paralaje a } 15^\circ \dots \dots \dots 8", 24$$

$$\text{diferencia p.}^a 3^\circ \text{ es } -0", 13$$

$$\text{diferencia p.}^a 2^\circ 3', 16", 3 \dots \dots -0", 08$$

---


$$\text{Paralaje a } 17^\circ 3' 16", 3 \dots \dots 8", 16$$

---


$$\text{Refraccion menos paralaje} = 2' 8", 26$$