

CONVOCATORIA ALICANTE FEBRERO 2022

CÁLCULO DE NAVEGACIÓN

11º Siendo UTC= 19h 00m del día 18 de febrero de 2022, hallar la hora legal y la hora civil del lugar correspondiente a un punto de, $I = 79^{\circ}-28,4 \text{ N}$ y $L = 173^{\circ}-40,0' \text{ E}$:

- a) a) Hcl = 07h-25'-20'' y Hz = 07h-00'-00'' del 18 de Febrero.
 b) b) Hcl = 06h-34'-40'' y Hz = 07h-00'-00'' del 19 de Febrero.
 c) c) Hcl = 06h-34'-40'' y Hz = 06h-00'-00'' del 19 de Febrero.
 d) d) Hcl = 07h-25'-20'' y Hz = 08h-00'-00'' del 18 de Febrero.

$$\begin{aligned} \text{Lt} &= 11\text{h. } 34\text{m. } 40\text{s.} & Z &= 12 \\ \text{Hcl} &= \text{HcG} + \text{Lt} = 6\text{h. } 34\text{m. } 40\text{s.} \quad (19) \\ \text{Hz} &= \text{HcG} + Z = 7\text{h.} \quad (19) \end{aligned}$$

12º Hallar la Hcl de un lugar de $I = 69^{\circ}-22,4 \text{ N}$, $L = 153^{\circ}-28,0' \text{ E}$ sabiendo que en otro lugar de, $I = 09^{\circ}-22,4 \text{ N}$ $L = 167^{\circ}-46,0' \text{ W}$ es Hcl = 19h-10' del día 18 de Febrero:

- a) Hcl = 18h-12'-18'' del 17 de Febrero.
 b) Hcl = 18h-12'-18'' del 19 de Febrero.
 c) Hcl = 16h-34'-56'' del 19 de Febrero.
 d) Hcl = 16h-34'-56'' del 17 de Febrero.

$$\begin{aligned} \text{Lt} &= 10\text{h. } 13\text{m. } 52\text{s.} & \text{Lt} &= 11\text{h. } 11\text{m. } 4\text{s.} \\ \text{HcG} &= \text{Hcl} + \text{Lt} = 6\text{h. } 21\text{m. } 4\text{s.} \quad (19) \\ \text{Hcl} &= \text{HcG} + \text{Lt} = 16\text{h. } 34\text{m. } 56\text{s.} \quad (19) \end{aligned}$$

13º El 18 de Febrero de 2022 en $L = 35^{\circ} 44' \text{ W}$ observamos cara al Sur altura verdadera de la meridiana del sol = $41^{\circ}-36,8'$. Hallar la latitud observada:

- a) $59^{\circ} 53',2 \text{ N}$
 b) $36^{\circ} 53',0 \text{ N}$
 c) $36^{\circ} 48,6' \text{ N}$
 d) $59^{\circ} 53,2 \text{ S}$

$$\begin{aligned} \text{PGM } 12\text{h. } 13',9\text{m} \\ \text{Lt} &= 2\text{h. } 22',9\text{m} \\ \text{TU} &= 14\text{h. } 36\text{m. } 48\text{s.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \delta &= 11^{\circ} 30,2 \text{ (-)} \\ \text{dc} &= 90^{\circ} - \text{av} = 48^{\circ} 23',2 \text{ (-)} \\ \text{lo} &= \delta - \text{dc} = 36^{\circ} 53' \text{ N} \end{aligned}$$

14º Siendo 18 de Febrero de 2022 a Hcl = 23h 36m 24s y encontrándonos en situación estimada $I = 38^{\circ} 13,2 \text{ N}$ $L = 49^{\circ} 12,4' \text{ E}$. Hallar el horario del lugar del sol:

- a) $\text{hlo} = 170^{\circ}-38,2'$
 b) $\text{hlo} = 269^{\circ}-03,5'$
 c) $\text{hlo} = 170^{\circ}-38,7'$
 d) $\text{hlo} = 72^{\circ}-13,4'$

$$\begin{aligned} \text{Lt} &= 3\text{h. } 16\text{m. } 49\text{s} \\ \text{TU} &= 20\text{h. } 19\text{m. } 35\text{s.} \end{aligned}$$

20 h.	116°	32',3
m/s	4°	53',8
hSG	121°	26',1
L(E)	49°	12',4
hIS	170°	38',5

15º Queremos navegar siguiendo una derrota ortodrómica desde la situación $I = 16^{\circ} 24,3' \text{ N}$, $L = 58^{\circ} 19,9' \text{ W}$, hasta la situación de llegada en $I = 51^{\circ} 16,2' \text{ N}$, $L = 45^{\circ} 51,0' \text{ W}$. Calcule la distancia ortodrómica:

- a) $\text{Do} = 2369$ millas.
 b) $\text{Do} = 2247$ millas.
 c) $\text{Do} = 2672$ millas.
 d) $\text{Do} = 2176$ millas.

$$\Delta L = 12^{\circ} 28',9 \text{ E}$$

$$\begin{aligned} \cos \text{Do} &= \text{sen } I' \times \text{sen } I + \cos I \times \cos I' \times \cos \Delta L \\ \cos \text{Do} &= 0,80631 = 36,26 \times 60 = 2175,74 \text{ millas} \end{aligned}$$

16º Hallar el rumbo inicial siguiendo una derrota ortodrómica desde una situación, $I = 43^\circ 06,2' N$, $L = 163^\circ 28,5' E$, hasta la situación de llegada en $I = 48^\circ 34,3' N$, $L = 153^\circ 32,9' W$.

- a) $Ri = 064^\circ$
- b) $Ri = 048^\circ$
- c) $Ri = 296^\circ$.
- d) $Ri = 312^\circ$.

$$\Delta L = 42^\circ 58',6 E$$

$$p' = \text{tg } l' / \text{sen } \Delta L = 1,662236 (+)$$

$$p'' = \text{tg } l / \text{tg } \Delta L = 1,004441 (-)$$

$$p = 0,657794 (+)$$

$$\text{ctg } Ri = \cos l \times p = 64,34 = N64E$$

17º El 18 de Febrero de 2022, encontrándonos en situación $I = 27^\circ 15,1 N$ y $L = 165^\circ 45' W$, a las 03h 26' TU observamos a la estrella Polar con una altura verdadera $36^\circ 30,1'$ y un azimut de aguja de 002° . Calcular la corrección total.

- a) $1,4^\circ (-)$.
- b) $1,8^\circ (+)$.
- c) $1,4^\circ (+)$.
- d) $1,8^\circ (-)$.

03 h.	221º 31',4
m/s	0º 58',5
hSG	222º 29',9
L(E)	137º 30',0
hIS	359º 59',9

$$Zv = 0,2^\circ (+)$$

$$Ct = Zv - Za = 0,2^\circ - 2^\circ = -1,8^\circ$$

18º El 18 de Febrero de 2022 encontrándonos en situación estimada latitud $20^\circ 25' S$ y longitud $137^\circ 30,0' E$. Calcular la altura estimada del sol al paso por el meridiano superior del lugar.

- a) Altura estimada del sol = $58^\circ 10,9'$.
- b) Altura estimada del sol = $58^\circ 14,7'$.
- c) Altura estimada del sol = $80^\circ 59,1'$.
- d) Altura estimada del sol = $81^\circ 15,3'$.

PGM 12h. 13',9m
 Lt = 9h. 10',0m
 TU = 03h. 3m. 54s.
 $\delta = 11^\circ 40,4 (-)$

03 h.	221º 31',4
m/s	0º 58',5
hSG	222º 29',9
L(E)	137º 30',0
hIS	359º 59',9

$$P = 0^\circ 0^\circ 6s. W$$

$$A = \text{sen } le \times \text{sen } \delta = 0,070582 (+)$$

$$B = \cos le \times \cos \delta \times \cos P = 0,917796 (+)$$

$$\text{sen } ae = 0,988378 = 81^\circ 15,4$$

19º El 18 de Febrero de 2022 a las 06:13 TU encontrándonos en situación estimada latitud $18^\circ 52' S$, longitud $166^\circ 00' E$ se obtiene de la observación de dos estrellas los siguientes determinantes:

Det. Estrella 1: $Zv = 183^\circ$ y $\Delta a = -3'$.

Det. Estrella 2: $Zv = 256^\circ$ y $\Delta a = +4'$.

Calcular la situación:

- a) $I = 18^\circ 55,2' S$, $L = 166^\circ 04,6' E$.
- b) $I = 18^\circ 48,7' S$, $L = 165^\circ 54,8' E$.
- c) $I = 18^\circ 48,7' S$, $L = 160^\circ 48,0' E$.
- d) $I = 18^\circ 55,2' S$, $L = 165^\circ 56,4' W$.

Se	$I = 18^\circ 52,0' S$	$L = 166^\circ 00,0' E$
	$\Delta I = 3,3' N$	$\Delta L = 5,2' W$
So	$I = 18^\circ 48,7' S$	$L = 154^\circ 54,8' E$

20º El día 18 de Febrero de 2022 siendo las: 03:17 TU en $L = 137^\circ 30,0' E$ obtenemos altura verdadera de la estrella polar = $33^\circ 37'$

Calcular la latitud.

- a) $33^\circ 49,4' N$.
- b) $33^\circ 23,9' N$.
- c) $32^\circ 59,8' N$.
- d) $34^\circ 14,2' N$

03h.	193º 03',7
m/s	04º 00',7
hGY	197º 04',4
L (E)	137º 30',0
hIY	334º 34',4

av	33º 37',0
T-I	12',8 (-)
T-II	0',1 (+)
T-III	0',0
Io	33º 24',3 N