



CARTOGRAFÍA I
Relación de ejercicios de
coordenadas astronómicas

1.- ¿En qué punto de la superficie de la Tierra nos encontramos, cuando culmina el Sol a mediodía en el cenit del lugar, en el día del solsticio de invierno?

2.- Calcular la latitud de Granada, sabiendo que el Sol culmina el día del solsticio de verano a una altura de $76^{\circ} 16' 37''$.

3.- ¿Qué hora local es en México (100° W) cuando en Madrid son las 10 de la mañana (hora oficial en Junio de 1984, con 2 de adelanto)?

4.- ¿Qué hora local será en Madrid cuando en Roma ($\lambda = 12^{\circ} 25'$ E) son las 9 horas 41 minutos?

5.- ¿Qué hora local es en Sydney ($\lambda = 150^{\circ}$ E) cuando en S. Francisco (123° W) es mediodía local?

6.- ¿Qué hora local es en Lisboa ($\lambda = 9^{\circ}$ W) cuando en Madrid son las 14 horas 15 minutos (hora local)?

7.- Un avión vuela a 1.500 Km por hora sobre el Ecuador, saliendo a las 7 horas (hora local) hacia el Este. Halla la hora local del punto al que llega cinco horas después.

8.- Calcular la posición de un punto en el que a las 12 horas locales se observa el Sol el día del solsticio de verano con una altura sobre el horizonte de $69^{\circ} 08'$, sabiendo además que en ese momento la radio transmite las señales horarias de Greenwich correspondientes a 18 horas 12 minutos.

9.- Un hombre realiza un viaje desde un punto A ($\varphi = 37^{\circ} 10'$ N; $\lambda = 3^{\circ} 35'$ W) a otro punto B ($\varphi = 37^{\circ} 10'$ N; $\lambda = 6^{\circ} 15'$ W), a una velocidad media de 100 Km/hora. Si sale de A cuando son las 10 horas 32 minutos locales, ¿qué hora local será cuando llegue al punto B?

10.- Un avión parte de un punto A, situado en el Ecuador, a las 7 horas oficial. Recorre 1.200 millas hacia el Norte hasta llegar a otro punto B. Desde B navega en dirección Este hacia otro punto C. Finalmente cambia de nuevo su ruta dirigiéndose a su vez hacia el Sur para aterrizar en D, punto cuya latitud es exactamente la mitad que la de B. Se sabe que ese día:

- En B, el mediodía solar se produce 15 minutos antes que en Greenwich y en C 50 minutos antes que en B.
- La ecuación del tiempo para ese día es de -11 minutos.

Con esos datos, calcular:

- La hora local y oficial de los puntos A, B, C y D en el momento de partir el avión de A.
- La hora local en A y en Greenwich cuando en ambos puntos se produzca el mediodía solar.
- La distancia entre B y C.

11.- Un avión emprende el vuelo el día 23 de Septiembre desde un lugar del Hemisferio Norte (A) hacia otro (B) simétrico de A respecto del Ecuador. Se sabe que en A ese día en el momento del mediodía solar, la sombra de un gnomon (varilla vertical) es de 0.731 veces su altura y que en el punto A el mediodía solar se produce 8 minutos más tarde que en Madrid ($3^{\circ} 40'$ W) ¿Qué diferencia horaria existe entre ambos?