

dos lugares, previamente determinadas, como se explicó en el ejercicio número 2.

Por ejemplo, si las latitudes de Barcelona y de Castellón con relación al meridiano de Madrid son, respectivamente,  $4^{\circ} 51' 51''$  E. y  $3^{\circ} 39' 0''$  E., la diferencia buscada será, evidentemente,  $1^{\circ} 12' 51''$ .

En el caso de que se trate de dos puntos situados uno al Este del meridiano de origen y otro al Oeste del mismo, es evidente que la diferencia de longitudes entre ambos no vendrá dada por su diferencia, sino por su suma.

Por consiguiente, la diferencia de longitudes entre Zaragoza y Salamanca será de  $4^{\circ} 47' 14''$ , valor suma de las longitudes respectivas  $2^{\circ} 48' 29''$  E. y  $1^{\circ} 58' 45''$  W de aquellas capitales, con relación al meridiano de Madrid.

Aplicando este ejercicio al caso particular de los cabos Creus y Toriñana, cuyas longitudes son, respectivamente  $7^{\circ} 0' 12''$  E. y  $5^{\circ} 36' 13''$  W. con relación al meridiano de Madrid, puntos que marcan los espulones más avanzados de nuestra Península hacia Oriente y Occidente, obtendremos el valor  $12^{\circ} 36' 25''$ , que nos da la extensión de la Península Ibérica en el sentido de la longitud geográfica.

80.—6. *Determinar la diferencia entre las horas locales de dos lugares.*—Puesto que nuestro Planeta en su movimiento de rotación tarda veinticuatro horas en dar una vuelta completa alrededor de su eje, es evidente que el Sol, en su giro aparente en

torno de la Tierra, emplea aquel mismo número de horas entre dos pasos consecutivos por el meridiano de un mismo lugar, habiendo recorrido entre uno y otro de esos dos pasos una circunferencia completa. Por consiguiente, si en veinticuatro horas recorre el Sol  $360^\circ$ , en una hora recorrerá  $360:24 = 15^\circ$ ; en un minuto de tiempo recorrerá la sesentava parte de  $15^\circ$ , o sea  $15'$  de arco, y en un segundo de tiempo  $15''$  de arco. De esta relación se deduce que, inversamente, a  $1^\circ$  de arco corresponden cuatro minutos de tiempo, a  $1'$  4 segundos y a  $1''$  0'067 segundos.

Si se conoce la diferencia de longitud geográfica entre dos lugares de la superficie terrestre, la expresada relación entre arcos y tiempo permite hallar la diferencia de horas locales entre aquellos dos lugares. Así, por ejemplo, siendo la diferencia de longitudes entre Salamanca y Zaragoza de  $4^\circ 47' 14''$  (según se ha obtenido en el ejercicio anterior), el tiempo transcurrido desde que el Sol pasa por el meridiano de Zaragoza hasta que lo hace por el de Salamanca será  $4 \times 4'$ , más  $47 \times 4''$ , más  $14 \times 0'067''$ , =  $16'$  más  $188''$  más  $0''938$ , o sea 19 minutos y  $8'938$  segundos. Este tiempo es, por consiguiente, la diferencia de hora local entre Zaragoza y Salamanca, estando adelantada la hora en la primera de estas dos capitales con respecto a la segunda.

81.—7. *Hallar la distancia horizontal en línea recta entre dos puntos del terreno.*—Se apoyan las puntas del compás en cada uno de los dos pun-