

Hogy az első kérdésre megfelelhessünk, határozzuk meg, mely földrajzi szélesség alatt lesz a mondott napon a nappal éppen 24 órányi?

Az ismeretes képlet szerint a fél nappal tartalma a

$$\cos \omega = -\tan \varphi \tan \delta$$

képletből határozható meg, hol φ a szélesség, δ pedig a declináció.

Ha

$$\omega = 12^h = 180^\circ$$

akkor

$$\cos \omega = -1$$

és így

$$-1 = -\tan \varphi \tan \delta$$

$$\cot \varphi = \tan \delta$$

$$\varphi = 90^\circ - \delta;$$

de minthogy

$$\delta = 22^\circ 4' \text{ a } \varphi = 67^\circ 56'.$$

A második kérdést illetőleg tudjuk, hogy a napsugarak hajlásszöge a horizonthoz nem egyéb, mint a napmagasság h .

Tehát az árnyék hossza l a következő képletből nyeretik

$$l = \cot(h)$$

De

$$\sin h = \sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos \omega$$

vagy, minthogy

$$\cos \omega = -1$$

$$\sin h = \cos(\varphi - \delta)$$

$$h = 9^\circ - \varphi + \delta = 75^\circ 42'$$

$$l = 0,255 \text{ m.}$$

(*Visnya Aladár, fr. VII. o. t. Pécs.*)