

Progetto in collaborazione con l'Associazione Astrofili di Piombino

CALCOLO DELL'ALTEZZA DEL MONTE LUNARE "ARZACHEL"

DATI

Distanza della luna	$d = 393522$
Librazione in longitudine	$l\lambda = - 6,00^\circ$
Latitudine punto subsolare	$\varphi_s = 1,5^\circ$
Colongitudine	$Col = 14,6^\circ$
Coordinate selenografiche formazione	
Latitudine	$\varphi_d = - 18,2^\circ$
Longitudine	$\lambda_d = - 1,9^\circ$

DIMENSIONI DELLE ATTREZZATURE

Lunghezza focale del TDG	$F_{eq} 5417$
Dimensione di un pixel	$P_x 0,0064$

Dimensione dell'ombra misurata in pixels sulla foto con il programma Imagej
Troveremo la misura apparente $nPx 17,38$

SVOLGIMENTO:

Durante uno degli incontri abbiamo misurato la lunghezza dell'ombra prodotta dal monte lunare in pixels, il risultato della media delle misure fatte è $17,38 Px$. Il rapporto tra l'ombra l' e la misura in pixels è $nPx * Px / F_{eq}$ quindi:

$$l' = d * nPx * Px / F_{eq} \longrightarrow 393522 * 17,38 * 0,0064 / 5417 = 8,0805$$

La misura l' è in realtà solo una proiezione dell'ombra reale, per ottenere la misura reale bisogna dividere l' per il coseno dell'angolo ε ($\varepsilon = Col + l\lambda$)

$$\varepsilon = 14,6^\circ - 6^\circ = 8,6^\circ \quad \cos \varepsilon = 0,9888$$

$$L = l' / \cos \varepsilon \longrightarrow L = 8,1720$$

A questo punto bisognerebbe calcolare l'angolo H_s di incidenza dei raggi solari nel luogo dove si trova il monte Arzachel; tale angolo dipende sia dalla longitudine che dalla latitudine. Essendo H_s il complementare dell'angolo θ (distanza tra il punto subsolare e il punto in misura) è sufficiente calcolare il coseno di θ per poi ricavare l'angolo che ci interessa. La longitudine del punto subsolare λ_s è il complementare della colongitudine ($\lambda_s = 90 - col$)

$$\cos \theta = \cos(\lambda_s - \lambda_d) \cdot \cos \varphi_s \cos \varphi_d + \sin \varphi_s \sin \varphi_d$$

$$\cos \theta = \cos(75,4^\circ + 1,9^\circ) \cdot \cos 1,5^\circ \cdot \cos -18,2^\circ + \sin 1,5^\circ \cdot \sin -18,2^\circ = 0,2007$$

Infine siamo in grado di trovare l'altezza della montagna:

$$H = L \cdot \cos \theta$$

$$H = 8,1720 \cdot 0,2007 = 1,640$$

The screenshot shows the 'Atlante Lunare Virtuale' application. The main window displays a detailed grayscale map of the Moon's surface with numerous craters labeled. A red dot marks the location of the Arzachel crater. On the right side, there is a sidebar with information about the selected crater:

- Terminatore:** Informazioni, Note, Impostazioni, Effemeridi
- Cerca:** ARZACHEL
- Profilo:** A
- Descrizione:** Esteso fondo piatto. Montagna centrale di 1500 m di altezza sul cui versante Sud si trova un piccolo cratere. Numerosi piccoli crateri tra cui Arzachel A K H e T. Contiene Rimae Arzachel a Nord-Est, Collinette e solchi.
- Osservazione:**
 - Interesse:** Formazione eccezionale
 - Periodo migliore per l'osservazione:** al Primo Quarto oppure 6 giorni dopo la Luna Piena
 - Minimo strumento ottico:** Rifrattore da 50 mm
- Posizione:**
 - Longitudine:** 1.9° Ovest
 - Latitudine:** 18.2° Sud
 - Quadrante:** Sud-Ovest
 - Area:** Regione del cratere Arzachel
- Atlanti:**
 - Carta lunare di Rukl:** 55 Arzachel
 - Atlante Viscardi:** 164
 - Atlante Hoffleit:** 983 / 1394
 - Atlante Westfall:** 0035 009S 174S 179C 183S
 - Articoli di Charles Wood:** MM139
 - Lunar Orbiter:** IV-108-H2
- Origine del nome:**
 - Dettagli:** Al Zarfali
 - Astronomo e matematico arabo del 11° secolo** nato in Arabia
 - Nato a:** ? nel 1029
 - Morto a:** Cordoba nel 1100
 - Fatti notevoli:** Astronomo personale del Re di Toledo al-Ma'mun. Inventore di vari strumenti di osservazione.

The bottom of the window shows a Windows taskbar with the Start button, several open applications (Google, pcf2012, Arzachel201203012..., documentazione, atun, Pof Luna corretto...), and the system clock showing 21:39 on 2012-03-01.

Classe 5°A 2011/2012

- Ilaria Balzano*
- Federica Pavolini*
- Elettra Ligioni*
- Alessia Antonioni*
- Edoardo Cheli*
- Leonardo Masi*
- Francesco Gasparini*
- Gianni Territo*
- Alberto Petraraja*
- Viola Vinciarelli*
- Francesca Campinoti*
- Marco Roncareggi*