

## Eclissi anulare di Sole del 3 Ottobre 2005

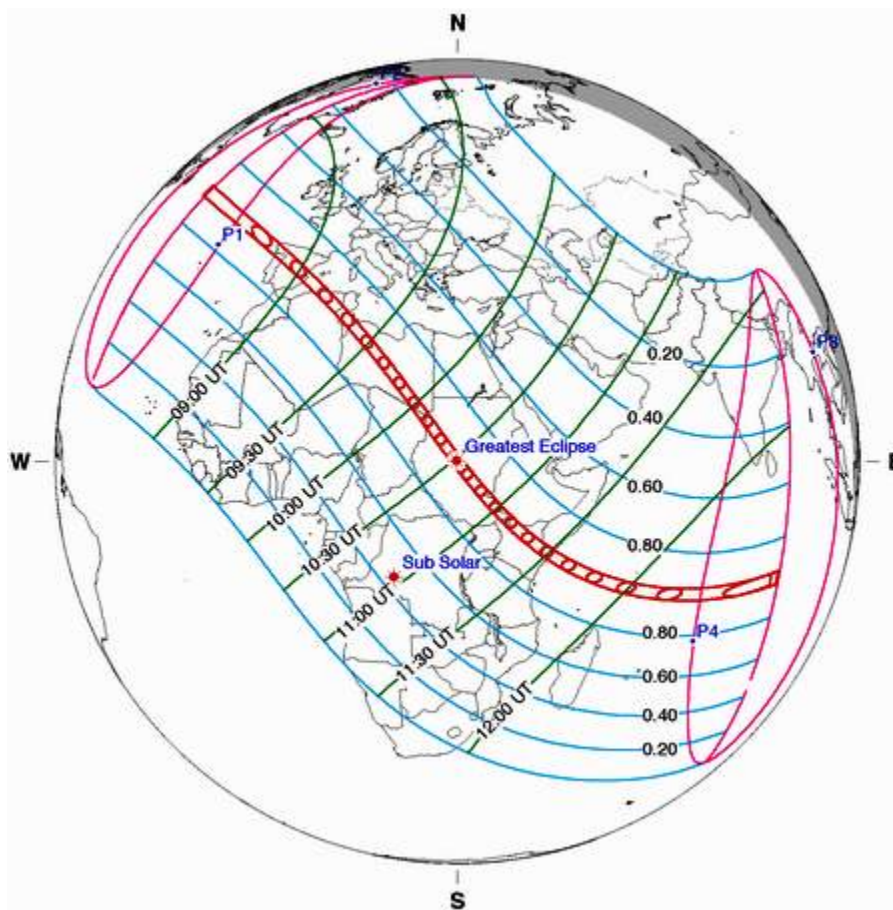
L'eclisse di Sole si verifica quando la Luna, in fase di novilunio, si interpone tra il Sole e la Terra e i tre corpi sono perfettamente allineati. L'eclisse è totale quando il disco solare è completamente occultato dalla Luna; è anulare quando la Luna, trovandosi in un punto dell'orbita più distante dalla Terra, ha dimensioni angolari inferiori a quelle del Sole e non può coprirlo interamente, lasciando visibile intorno alla nostra stella un cerchio luminoso, simile ad un anello. Attorno alla zona di totalità o anularità l'eclisse sarà parziale.

L'eclissi del 3 Ottobre sarà di tipo anulare la fascia dove l'eclissi si presenterà anulare ha inizio nell'Oceano Atlantico a nord-ovest delle isole Azzorre; attraversa il nord del Portogallo, il centro della Spagna, passando per Madrid, il nord-est dell'Algeria, transitando per Algeri, la Tunisia, il deserto libico, il Sudan, il Kenia e il sud della Somalia. Termina in pieno Oceano Indiano. L'anularità durerà ben 4m e 20s. Considerando che sia la Luna che il Sole coprono all'incirca 30' d'arco, durante la fase di anularità rimarrà "scoperto" un anello dello spessore di circa 40" d'arco. L'oscurità, quindi, non cadrà del tutto, la luminosità proveniente da questo anello di Sole è infatti sufficiente a conservare la luce del giorno.



**In Italia** questo fenomeno si presenterà dunque solo come eclisse parziale, ma una bella parte di Sole sarà coperta dalla Luna, assicurando uno spettacolo interessante.

L'eclisse avrà inizio tra le 9:48 e le 9:57 di Tempo Locale e terminerà tra le 12:50 e le 12:54 a seconda delle varie località italiane; a Pisa avrà inizio alle 9:52 la totalità si verificherà alle 11:13 e la fine alle 12:38. Nella sua fase massima la Luna coprirà il Sole di una porzione variabile, tra circa l'80% e il 60% a seconda che si osservi dalle regioni del sud o del nord, per la nostra città si tratta del 70,5%.



La cartina è tratta dal sito dell'Unione Astrofili Italiani

Chi è interessato all'osservazione dell'eclisse potrà partecipare all'iniziativa organizzata dal Dipartimento di Fisica dell'Università di Pisa in collaborazione con il Planetario comunale e seguire il fenomeno in tutte le sue fasi, con strumenti idonei.

## **ATTENZIONE AGLI OCCHI**

Non osservare mai il Sole direttamente: è molto pericoloso per la vista; durante l'osservazione dell'eclisse procuratevi adeguate protezioni e anche con queste non fate osservazioni prolungate.

Vi aspettiamo (tempo permettendo) al Dipartimento di Fisica in via Buonarroti, 2 (ex Marzotto) sulla terrazza dell'edificio C.

## Una proposta didattica per osservare l'eclisse di Sole del 3 ottobre 2005

R. Bagnolesi – già docente di Mat e Fis presso il L.S. "F. Buonarroti"- Pisa

=====

L'osservazione del disco solare per mezzo del classico vetrino affumicato, di per sé utile per l'osservazione individuale, non mi sembra il mezzo più adatto dal punto di vista della sicurezza per una proposta didattica da diffondere nelle scuole. Invece credo sia proponibile l'osservazione dell'evento tramite riflessione da uno specchio piano e proiezione su uno schermo come sotto indicato; tale metodo esclude l'osservazione diretta del disco solare (da evitare sempre per la sicurezza degli occhi), non ha bisogno di strumenti professionali, permette l'osservazione in contemporanea da più persone.



### 1. La proposta di osservazione

#### 1.1- Costruzione dello strumento

Per l'osservazione è necessario un piccolo specchio piano ( tipo quelli da borsetta, usati per il trucco delle signore) fissato con nastro adesivo o altro su un pezzo di cartone o una tavoletta in modo da poterlo orientare e appoggiare agevolmente. Poi occorre prendere un cartoncino o un foglio spesso e scuro dove è necessario praticare un foro (non importa la forma: quadrato, esagonale, ...) di dimensioni approssimative 1 cm x 1 cm. Il cartoncino forato verrà fissato, sempre con nastro adesivo, sopra lo specchio (il foro costituisce quello che tecnicamente prende il nome di "diaframma dello strumento" ). In alternativa si può coprire tutto lo specchio con nastro adesivo lasciando solo una finestrella scoperta

#### 1.2- Operazioni preliminari

L'osservazione si esegue puntando lo specchio verso il Sole, e orientandolo in modo che l'immagine riflessa vada a colpire "uno schermo" (un muro vicino, o il pavimento o il soffitto). Senz'altro è necessaria qualche prova nei giorni precedenti l'eclisse, ma comunque l'operazione non costituisce un problema (forse tutti l'abbiamo fatta per gioco molte volte, usando una qualsiasi superficie riflettente, come il vetro dell'orologio da polso). Se lo schermo si trova all'interno di una stanza o sotto una tettoia l'immagine risulta più contrastata. Le dimensioni del diaframma vengono

indicate in relazione alla distanza fra lo schermo e lo specchio tenendo presente che la larghezza migliora la luminosità dell'immagine, ma compromette la sua buona definizione. Inoltre se per schermo si prende un cartone, allora sarebbe opportuno, per una resa migliore, collocarlo ortogonalmente al fascio di luce proveniente dallo specchio.

Distanza fra lo specchio e lo schermo	2 metri	3 metri	4 metri	5 metri
Misure <u>indicative</u> del diaframma	0.6 x 0.6 cm	0.6 x 0.6 cm	0.8 x 0.8 cm	1.2 x 1.2 cm

### 1.3– Svolgimento dell'osservazione e registrazioni

Lo specchio così diaframmato produce sullo schermo un'immagine fedele del Sole. In tal modo nel corso dell'eclisse sullo schermo si vedrà il progressivo oscuramento del disco e il successivo ritorno al disco completo. Se lo specchietto è stato fissato su un supporto, sarà possibile orientarlo gradualmente in modo che l'immagine formata vada a colpire approssimativamente sempre la stessa zona dello schermo. Come registrare l'osservazione?

Intanto sarebbe opportuno ripetere le osservazioni a intervalli fissati (ad esempio ogni 15 minuti o mezz'ora). Un modo semplice di registrazione potrebbe essere quello di appoggiare un foglio quadrettato sullo schermo e, al momento dell'osservazione, eseguire un rapido schizzo dell'immagine presente. Un secondo modo, più ambizioso, potrebbe consistere nel fare una foto

ogni volta che scade l'intervallo fissato. Ma la fantasia e l'abilità di ogni sperimentatore non ha limiti....