

GIOVE IN OPPOSIZIONE

di ALESSIO GAGNOR, *Associazione Astrofili Segusini*

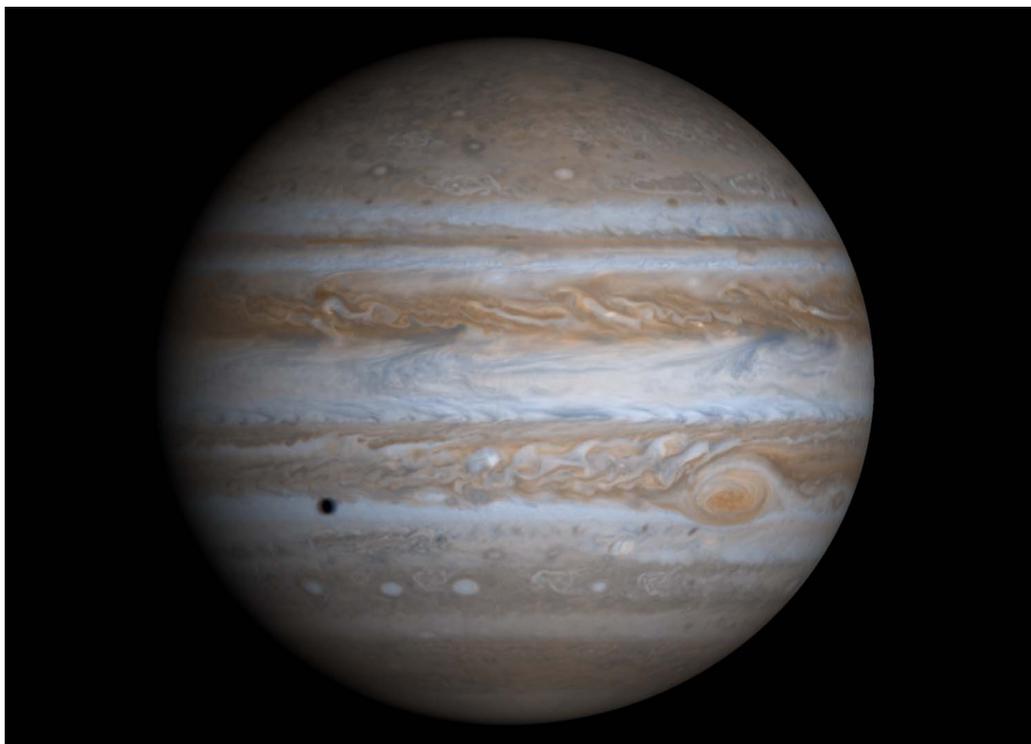
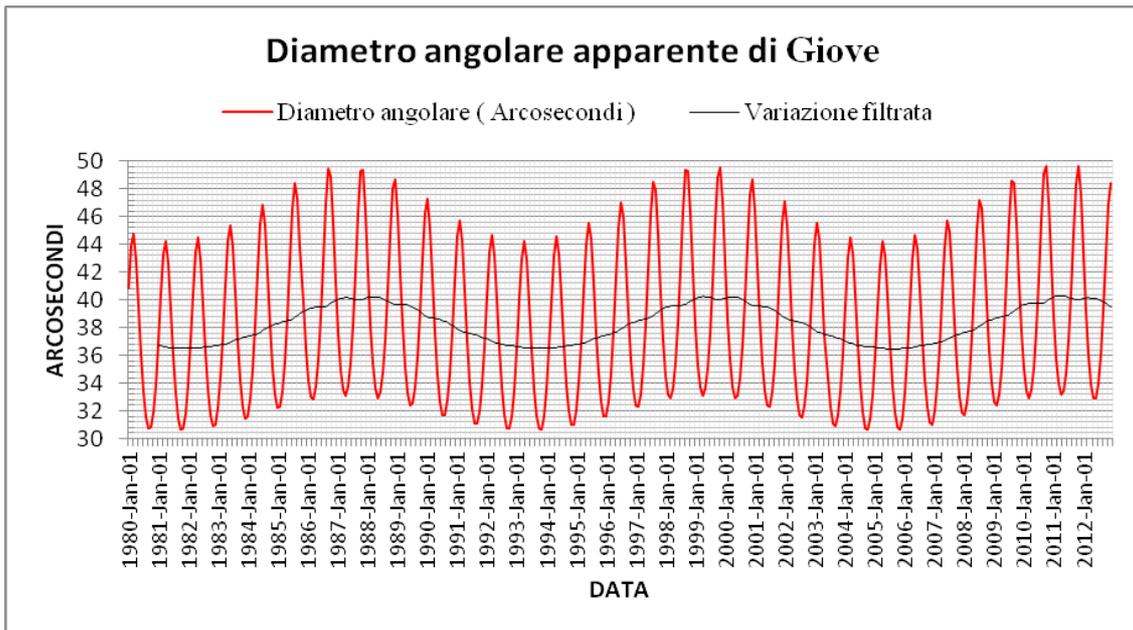


Immagine *true-color* di Giove composta da 4 immagini riprese dalla sonda Cassini il 7 Dicembre 2000. La risoluzione è di 144 Km/pixel (Credit: NASA/JPL/University of Arizona).

Il 29 ottobre 2011 Giove sarà in opposizione presentandosi così nelle migliori condizioni osservative degli ultimi 12 anni in virtù del suo recente passaggio al perielio. Questa condizione è diretta conseguenza della distanza Terra-Giove, la quale varia periodicamente a causa del moto proprio della Terra e di Giove attorno al Sole.

L'opposizione. – L'opposizione si verifica quando il pianeta si trova esattamente a 180° dal Sole rispetto all'osservatore, quindi nella condizione di minima distanza dalla Terra durante la sua rivoluzione. Dal grafico a pagina 2 è possibile notare la variazione del diametro angolare apparente di Giove: ogni picco, distanziato di circa 13 mesi a causa del progressivo avanzamento sull'orbita del pianeta gassoso, corrisponde a un'opposizione. Il valore del diametro angolare di Giove è però la somma di due moti distinti: la rivoluzione della Terra, descritta sopra, e la rivoluzione di Giove stesso. Quest'ultima è visibile nelle ondulazioni a lungo periodo (evidenziate dalla linea "Variazione filtrata") di 11.8 anni, corrispondenti all'anno gioviano.

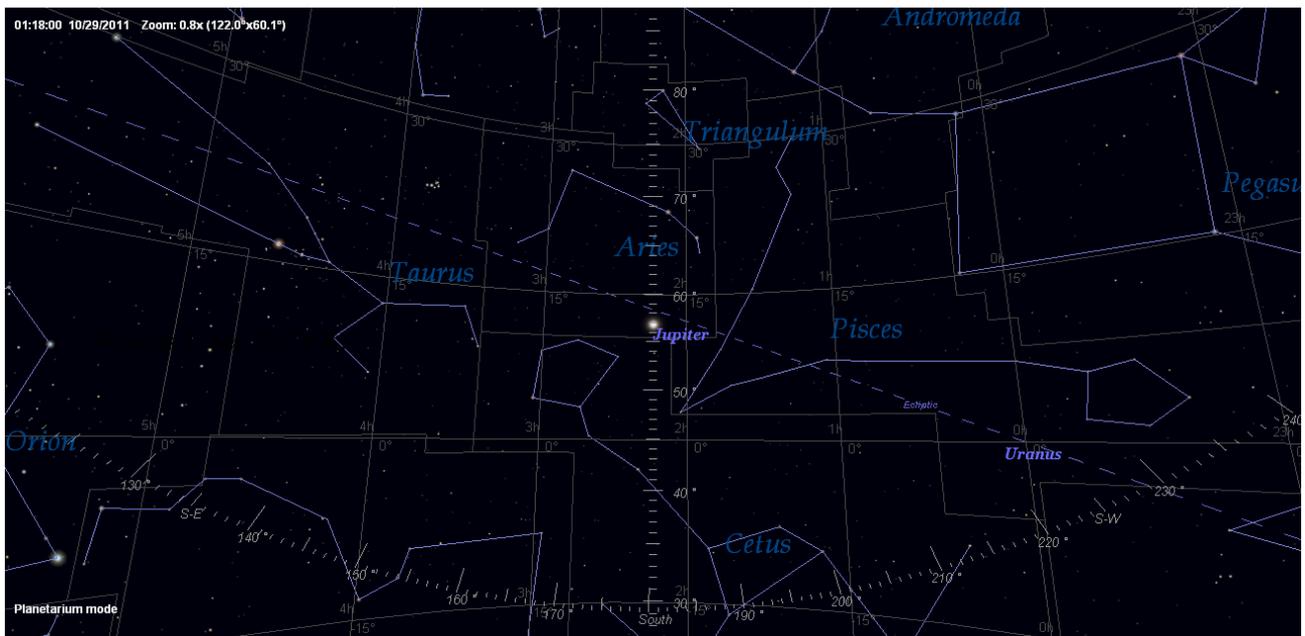


Credit: JPL Solar System Dynamics (<http://ssd.jpl.nasa.gov/>), con autorizzazione.

Questi moti sommati portano Giove, nel corso degli anni, ad avvicinarsi e allontanarsi maggiormente rispetto alla Terra mostrando così un diametro apparente variabile nel tempo.

Giove in cielo. – Giove risulta già visibile in modo chiaro da fine agosto, sorgendo ad est come una stella particolarmente luminosa per poi trasformarsi durante la notte in un brillante punto di luce, privo però del classico tremolio che accompagna le altre stelle: chiaro segno della sua natura planetaria.

L'opposizione del 29 ottobre sarà particolarmente favorevole per l'osservazione: Giove culminerà verso l'1:17 di notte raggiungendo la ragguardevole altezza di quasi 57° .



Posizione di Giove tra le costellazioni
(mappa realizzata con programma *Winstars 2* ver. 2.0.79 R1).

Come mostrato nella cartina a pagina precedente Giove si troverà nella costellazione dell'Ariete, quasi al confine con i Pesci e la Balena, e presenterà un diametro apparente di ben 49.7" e una magnitudine di -2.9.

Questo permetterà di poterlo osservare nelle condizioni migliori, usufruendo inoltre della totale assenza della Luna che sarà in novilunio tre giorni prima.

Osservazione. – Giove è un corpo celeste in grado di dare molte soddisfazioni all'osservatore: visualmente appare come un oggetto celeste estremamente luminoso, superato solo da Sole, Luna, Venere e da Marte in rare occasioni. E' sufficiente un semplice binocolo da 7-10 ingrandimenti per rivelarne la vera natura: il punto luminoso visibile ad occhio nudo si trasforma in una sfera, sulla quale però non è ancora possibile scorgere particolari, ed accanto ad essa si riescono finalmente a distinguere le sue lune.

All'oculare di un binocolo 20X80 Giove si separa maggiormente dalle sue lune e, in buone condizioni di seeing, lascia intravedere alcune delle bande nuvolose più contrastate. Diventa possibile seguire la danza di Io, Europa, Ganimede e Callisto attorno al gigante, sera dopo sera, e intravedere l'ombra del passaggio dei satelliti davanti al pianeta.

Consiglio: con uno strumento di questo tipo è d'obbligo l'uso di un cavalletto robusto; il peso e gli ingrandimenti rendono infruttuosa qualunque osservazione a mano.

E' però con strumenti di più generosa apertura e rapporto focale molto spinti che Giove concede maggiori dettagli all'osservatore. A 250X le bande si moltiplicano ed è possibile osservare il passaggio delle lune sul disco insieme all'ombra. Con un po' di fortuna, e con un cielo ben scuro e limpido, sarà possibile osservare anche la Grande Macchia Rossa.

Ripresa. – L'avvento dei sensori CCD a basso costo ha permesso lo sviluppo di numerose tecniche di ripresa alla portata degli astrofili. Nel caso di Giove l'uso di una semplice webcam, o di una camera leggermente più evoluta, permette di ottenere buoni risultati in quanto consente di riprendere automaticamente una sequenza di fotogrammi. La luminosità di Giove permette di aumentare la frequenza dei fotogrammi per secondo, riuscendo così a contenere gli effetti distorsivi del seeing, mentre la dimensione dei pixel minore favorisce la registrazione di particolari più piccoli.

Un altro importante punto di forza dei sensori digitali, rispetto alla vecchia fotografia su pellicola, è proprio la capacità di convertire istantaneamente i fotoni raccolti dal sensore in dati digitali grezzi. Questi ultimi possono essere successivamente selezionati ed elaborati da software appositi riuscendo così ad ottenere risultati impensabili fino a poche decine di anni fa.

Di seguito un esempio di quanto esposto: nella sequenza di immagini da sinistra a destra si può vedere un fotogramma grezzo di una ripresa del pianeta Giove, ripreso il 29/08/2011 tramite camera PGR Chameleon su CPC800 a f/10, la somma di 300 fotogrammi selezionati in modo automatico tramite programma Registax 6, l'elaborazione tramite i filtri wavelet per aumentare il contrasto.



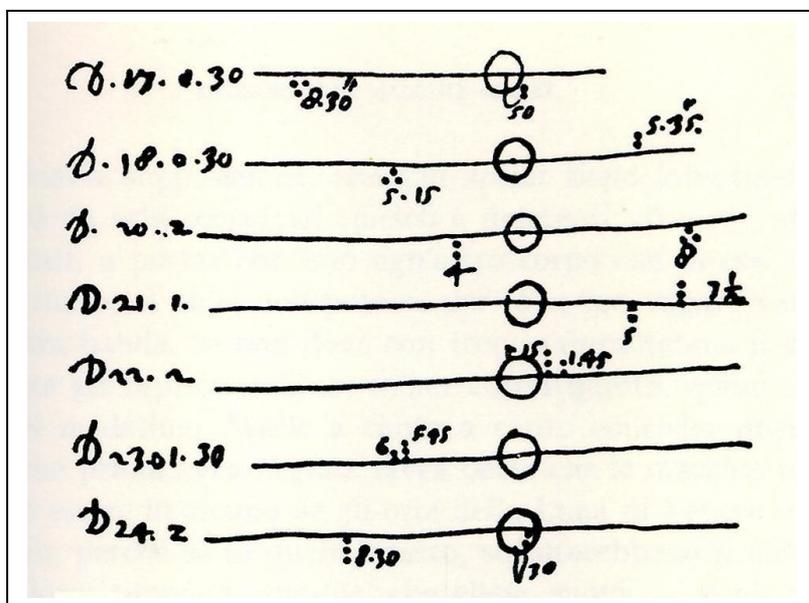
Giove, ripreso il 29/08/2011 (v. testo per la spiegazione).

Cenni storici. – Giove è conosciuto fin dall'antichità e fin dai tempi remoti l'uomo si è sempre chiesto il perché di quello strano balletto che le "stelle erranti" facevano nel cielo, ma fu con l'avvento dei primi telescopi che si ebbe coscienza della sua vera natura e collocazione. Così Galileo Galilei descrive al mondo la scoperta del sistema di Giove ai suoi contemporanei nell'anno 1610, grazie a uno strumento di sua realizzazione:

[...] il giorno 7 gennaio del corrente anno 1610, alla prima ora della notte seguente, mentre guardavo gli astri celesti col cannocchiale, mi si presentò Giove; e poiché m'ero preparato uno strumento proprio eccellente, m'accorsi (ciò prima non era affatto accaduto per la debolezza dell'altro apparecchio), che gli stavano accanto tre Stelline, piccole invero, ma pur lucentissime; le quali, per quanto fossero da me credute del numero delle fisse, tuttavia mi destarono una qualche meraviglia, per il fatto che apparivano disposte secondo un'esatta linea retta e parallela all'Eclittica, e più splendide delle altre loro pari per grandezza [...].

GALILEO GALILEI, *Sidereus Nuncius*, 1610

Traduzione di M. Timpanaro Cardini, in *Opere di Galileo Galilei*, vol. I, UTET, Torino 1980, p. 299



Appunti astronomici di Galileo.

(da *Opere di Galileo Galilei*, a cura di Franz Brunetti, vol. I, UTET, Torino 1980, tavola f.t. a p. 336)



Tratto da ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI - CIRCOLARE INTERNA, anno XXXIX, n. 150, Novembre 2011, pp. 1-4

www.astrofilisusa.it