

L'anello di Saturno intorno alla massima apertura.

## Uno sguardo a Saturno e ai suoi meravigliosi anelli

Uno degli argomenti astronomici di maggiore interesse, dopo Marte e i suoi canali, è senza meno costituito da Saturno, non tanto per il suo vivo splendore (consideratane la notevole distanza dalla Terra), nè per le sue dimensioni colossali, bensì per l'eccezionale particolarità di risultare circondato dai famosi anelli, che rappresentano la sua caratteristica più nota.

Come già accennammo, trattasi di un pianeta di notevoli proporzioni (il secondo in ordine di grandezza); infatti, risultando il suo diametro 9,4 volte quello della Terra, è ben 745 volte più voluminoso della stessa.

Il suo asse di rotazione risulta notevolmente inclinato e forma con la perpendicolare al piano dell'orbita un angolo di 26° e 49'. Tale inclinazione determina notevoli variazioni nelle condizioni secondo cui il globo presenta la sua superficie alla luce solare. Tali diversi orientamenti del pianeta corrispondono alle sue stagioni.

A tale proposito necessita rilevare che, in considerazione

della lunghezza dell'anno su Saturno, ogni sua stagione ha la durata di 7 anni terrestri e i suoi poli per quattordici anni terrestri non vedono mai il Sole e che per altrettanti risultano ininterrottamente illuminati dall'astro maggiore.

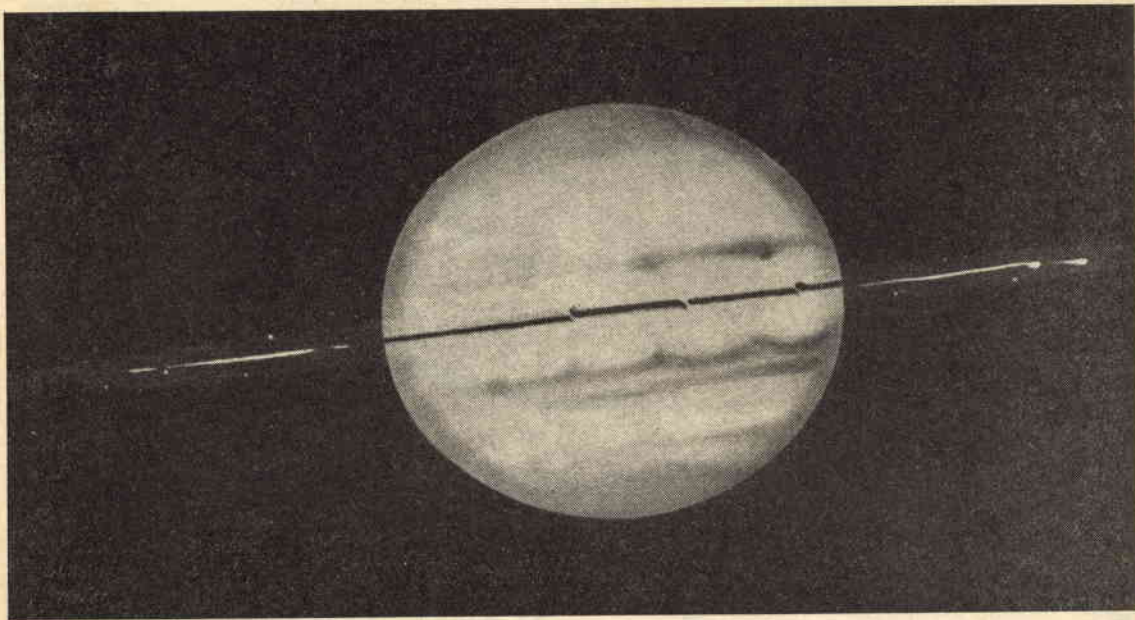
Il piccolo diametro apparente del pianeta Saturno e la minore luminosità nei confronti dei pianeti più vicini al Sole non hanno facilitato, come non facilitano, l'osservazione del suo globo; per distinguere infatti nettamente i suoi particolari necessitano ottime condizioni di visibilità e di ingrandimento ottico. Raggiungendo tali condizioni, è possibile infatti osservare strisce parallele all'equatore, segnalate per la prima volta dal Cassini nel 1676, e macchie biancastre ed oscure che si proiettano su dette zone.

I particolari visibili su Saturno sono tuttavia soggetti a mutamenti; inoltre l'osservazione delle macchie ha permesso di stabilire come le diverse zone di Saturno non ruotino con la medesima velocità, ma rallentino il loro moto dall'equatore verso i poli.

Tutto ciò farebbe pensare che il pianeta non presenti le caratteristiche proprie di un mondo a crosta solida, bensì di una massa più o meno fluida e vischiosa, sulla quale non si dovrebbe rintracciare alcun elemento solido.

Siamo a conoscenza inoltre come nello strato atmosferico, accessibile alla indagine spettrale, si rilevi la presenza di ammoniaca, di metano e di altri gas non ancora identificati. Basandoci su tali dati non è quindi possibile immaginare la costituzione di un ambiente simile, come non ci è dato divagare sulla sua superficie e sugli eventuali abitanti, non essendo in possesso di elementi atti all'elaborazione di alcuna ipotesi.

Il pianeta Saturno venne individuato per la prima volta da Galileo Galilei nell'estate del 1610, ma, particolare che lo sconcertò, gli apparve sotto forma diversa da quella di una semplice e brillante stella, presentandogli come costituito da tre corpi distinti, posti l'uno accanto all'altro e dei quali il centrale risultava essere il mag-



L'anello di Saturno visto di profilo

giore. Quando, col passare del tempo, notò che l'aspetto di Saturno andava cambiando fino alla completa sparizione delle due appendici luminose, credette di essere stato vittima di una illusione ottica.

A motivo della modesta potenza del suo telescopio, il Galilei non poté mai chiarire questo mistero; ma Huyghens, nel 1659, scoprì non trattarsi di tre corpi, bensì di un pianeta circondato da un anello, dando così soluzione al problema che si era presentato al suo predecessore.

Oggi infatti siamo a conoscenza di come periodicamente (precisamente ogni 15 anni terrestri) l'anello (o, per meglio dire, il complesso di anelli) si presenti alla nostra osservazione di profilo e come, risultando relativamente sottile (10-15 Km.), si renda invisibile o quasi anche ai più potenti telescopi.

Le prime osservazioni rivelarono soltanto l'insieme, che si presentava come un circolo in prospettiva; successivamente e precisamente Cassini nell'anno 1675, scoprì la divisione

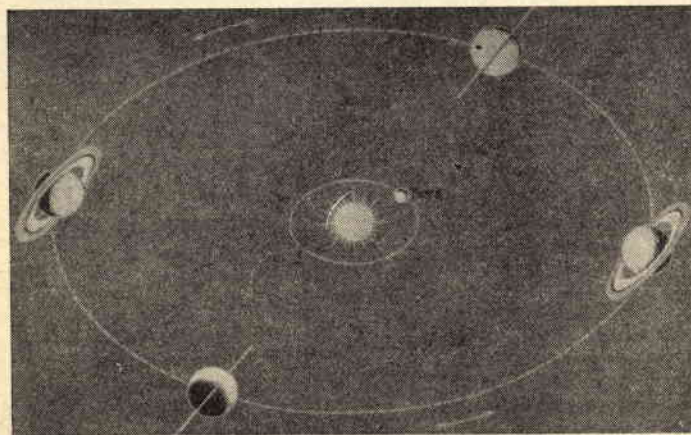
principale (chiamata appunto: divisione di Cassini), intermedia tra una zona esterna grigiastra ed una interna più chiara e luminosa.

Infine Bond, nell'anno 1850, dall'Osservatorio di Harvard dotato di mezzi di osservazione perfezionati, notò internamente ai due un terzo anello di colore scuro, affatto luminoso e che, a motivo della sua semitrasparenza, è noto sotto il nome di «anello di velo» o «anello di crespo».

Gli astronomi usano indicare questi tre anelli con le lettere A, B e C a cominciare da quello esterno.

L'anello A presenta un diametro di 278.000 Km. ed una larghezza di circa 16.000 km.; l'anello B, del diametro di 230.000 km. e della larghezza di 25.000 km., risulta separato da uno stretto corridoio di circa 1.500 km. dall'anello C, largo a sua volta 17.000 km. La fascia dei tre anelli quindi ha una larghezza aggirantesi sui 66.000 km.

Per quanto riguarda la luminosità media del complesso anulare essa risulta quasi eguale a quella del pianeta; tuttavia è possibile notare un leggero contrasto tra il color argenteo dell'anello e quello gial-



Fasi degli anelli di Saturno

lo-verdastro di Saturno.

Quale è la natura e l'origine dei meravigliosi anelli di Saturno?

La prima impressione potrebbe portarci a credere che si tratti di un insieme circolare compatto, completamente distaccato dal pianeta. Ma tale ipotesi non può essere presa in considerazione qualora si pensi che l'attrazione gravitazionale, esercitata da Saturno e dai suoi satelliti su tale insieme, lo sottoporrebbe a forze e tensioni a tal punto contrastanti da disgregarlo in breve tempo.

A riprova di quanto asserito, si è constatato come, a differenza dell'anello di velo, della divisione di Cassini e dell'anello esterno A — che risultano quasi trasparenti tanto che è possibile, attraverso i medesimi, l'osservazione delle stelle — l'anello B, ossia il più luminoso, è completamente opaco. Una seconda dimostrazione di quanto affermato è costituita dal fatto che la velocità di rotazione degli anelli non risulta la stessa in ogni punto, ma decresce dal bordo interno a quello esterno di ciascun anello.

E' da escludere pure l'ipotesi di una formazione liquida o gassosa, poichè accettando tale ipotesi risulterebbe necessario che la densità del fluido, mentre da una parte dovrebbe rivelarsi tale da consentirgli di mantenersi per l'attrazione reciproca delle sue particelle, dall'altra la stessa necessiterebbe

bassa, considerato che ogni minima fluttuazione ne determinerebbe la condensazione. Ovviamente tali due condizioni sono incompatibili fra loro.

La sola spiegazione possibile è che l'anello risulti costituito da aggregati di diversa densità, quali polveri, sassi, macigni e forse anche ghiaccio.

Anzi, stando al parere di alcuni studiosi, lo spettro infrarosso degli anelli risulterebbe quello stesso del ghiaccio, per cui gli stessi sarebbero costituiti principalmente, se non interamente, da frammenti di ghiaccio di diverse dimensioni. La loro origine pertanto dovrebbe essere ricercata nella disgregazione di un satellite di ghiaccio che entrò, in epoca non precisabile, nella zona di influenza gravitazionale di Saturno.

Possiamo quindi concludere che, pur risultando in possesso di parecchie notizie relative agli anelli del pianeta Saturno, molti sono ancora gli elementi che mancano per esprimere un giudizio oculato.

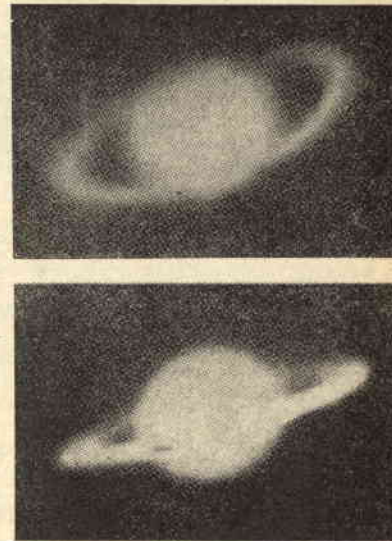
Quali sono infatti le caratteristiche fisiche dei componenti l'anello?

Quali sono le loro dimensioni e a qual punto risultano serrati gli uni agli altri o, viceversa allontanati?

Purtroppo non sarà possibile dare risposta agli interrogativi fino a che non si disporrà di strumenti sufficientemente potenti da permetterci un'indagine efficace. Tutto quello che

è possibile affermare è che insieme si presenta piuttosto opaco, considerato che è possibile l'osservazione dell'ombra, fortemente accentuata, che l'anello proietta sul pianeta.

Il pianeta Saturno dista mediamente dal Sole di circa 1



Due fasi degli anelli di Saturno osservate al telescopio

miliardo e 425 milioni di km.

Per compiere un intero giro di rivoluzione attorno all'astro, impiega 29 anni e 168 giorni terrestri, tanto da indurre a credere che la sua marcia sia lenta, considerato come le sue variazioni di posizione risultino poco sensibili di anno in anno.

**Molti Lettori ci chiedono di favorire la loro ambizione di entrare in possesso dell'intera raccolta di « Sistema Pratico » concedendo, a tal proposito, facilitazioni di carattere finanziario.**

**La Direzione, nell'intento di soddisfare tali richieste, è entrata nell'ordine di idee di fissare, in via del tutto eccezionale, il prezzo per i 16 numeri dell'annata 1953-54 a L. 1500, per i 12 numeri dell'annata 1955 a L. 1200, per i 12 numeri dell'annata 1956 a L. 1500.**

**La richiesta dovrà essere accompagnata dal versamento dell'importo relativo all'annata desiderata, versamento effettuato sul C.C.P. 8/22934 a favore del Signor Giuseppe Montuschi.**