

GP AND: RISULTATO DI DUE ANNI DI OSSERVAZIONI
Two years monitoring of GP And
di M.Martignoni (GEOS)

Summary: In the present work I report the results of the two-years monitoring of the pulsating star GP And. 8 new times of maxima are analysed together old observations published in NC 653.

1. INTRODUZIONE

GP Andromedae è una stella variabile scoperta come tale da W.Strohmeier (1956), catalogata nel "General Catalogue of Variable Stars", IV ed. (P.N.Kholopov, 1985) come pulsante rapida del tipo DSCT. Sp. A3. L'effemeride citata per la previsione degli istanti di massimo è la seguente:

$$\text{Max} = \text{J.d. } 2.433.861,438 + 0.07868270 \times E$$

La determinazione del periodo, così come l'individuazione di due ulteriori periodicità di $P_2 = 0.64$ d. e di $P_3 = 0.012161$ d. è dovuta a G.A.Lange (1972).

La reciproca influenza delle diversi modi di pulsazione è la causa della variabilità della magnitudine media e della forma della curva di luce evidenziata per la prima volta da F.Gieseking (1979).

Completano la conoscenza del sistema i dati riportati nel "Hipparcos Input Catalogue" (C.Turon, 1992): A.R.(1986)= 00h 55m 18s,128 e Decl.(1986)= +23° 09' 49",41; B-V= +0.08, tipo spettrale A3 ed estremi della variazione compresi tra 10.3 e 10.9 Mv.

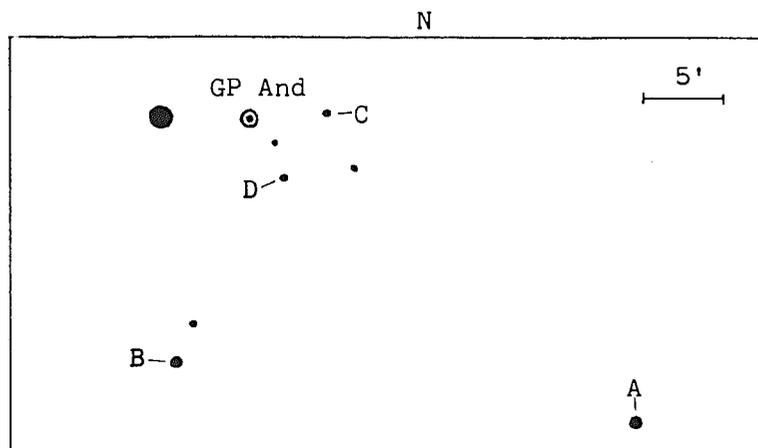


FIGURA N.1

2. LETTERATURA

In molte "Note Circulaires" pubblicate dal GEOS vi siano riferimenti a GP And, ma l'unico lavoro con indicazioni di resoconti osservativi è dovuto a F.Acerbi e C.Barani (1991).

Questi dati sono estremamente utili all'economia di presente lavoro poichè permettono di evidenziare, unitamente ai risultati del successivo paragrafo, l'esistenza di residui (O-C) tendenzialmente positivi.

L'esame di alcune pubblicazioni professionali non ha permesso di aggiungere nuovi dati osservativi ai precedenti.

3. OSSERVAZIONI

GP And è stata indagata visualmente in due successive stagioni osservative mediante un telescopio riflettore da 114mm di apertura; la carta utilizzata è stata la GEOS C23, riproposta in figura n.1 limitatamente al campo che circonda la variabile.

Rimangono sconosciuti i valori di magnitudine delle stelle di confronto non riportati in nessuno dei vari Cataloghi consultati: per questo motivo le curve di luce qui allegate sono state costruite sulla base dei gradini medi di Angelandar.

Questi grafici (Figura n.3, 4 e 5) si riferiscono a serate nelle quali è stato possibile osservare più massimi consecutivi di GP And; la curva interpolante è il risultato della "restoration" dei dati originali eseguita mediante l'algoritmo di Kalman (Gaspani, 1994).

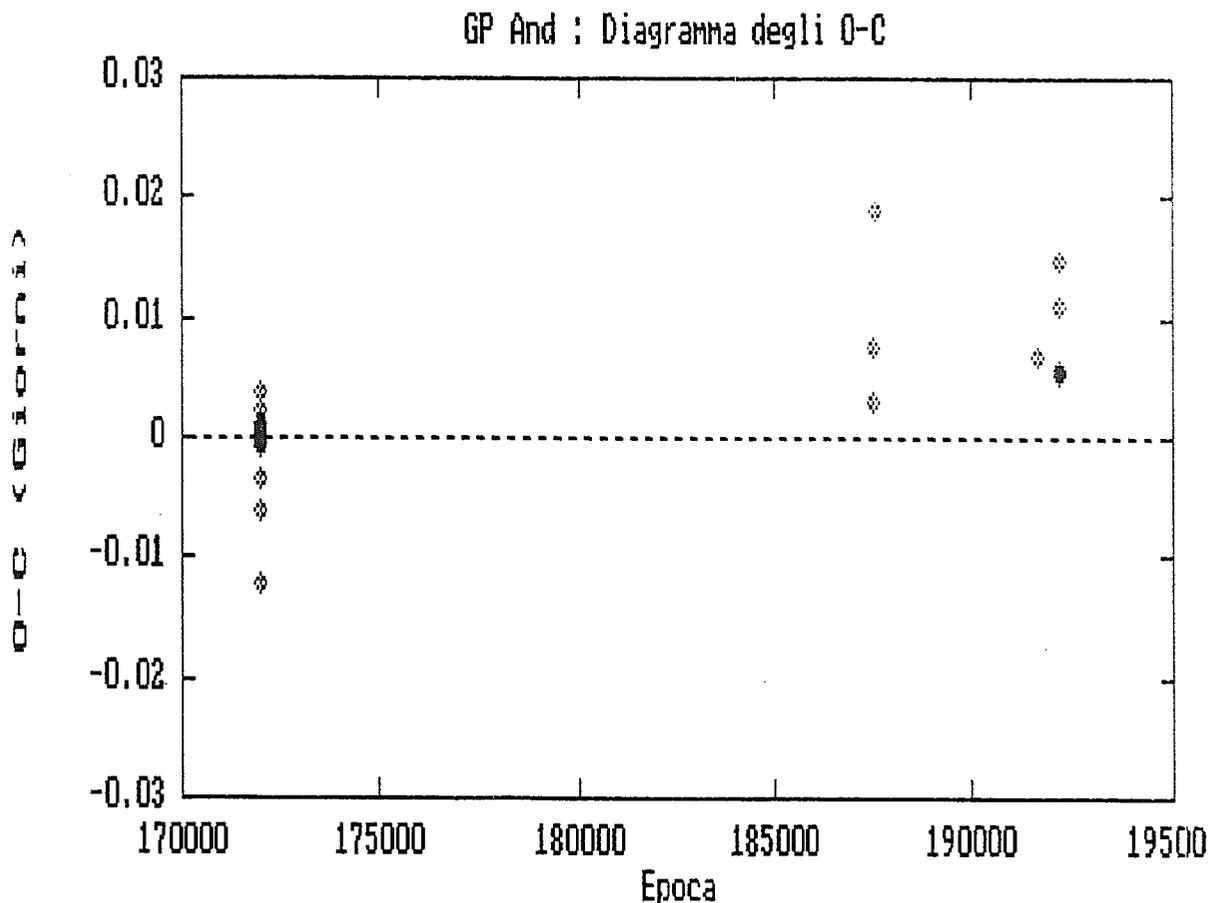
Nella tabella n.1 sono indicati 8 istanti di massimo determinati con SOP (Gaspani, 1993) unitamente ad Experto (Acerbi e Barani, 1993).

H.J.D.	Epoca	O-C	Base	Stime	Strumento	Osser.
2448618.3072	187549	+0.0075	GCVS 1985	12	T.114mm	MRT
48618.3814	187550	+0.0030	GCVS 1985	12	T.114mm	MRT
48619.4203	187563	+0.0190	GCVS 1985	13	T.114mm	MRT
48946.4134	191719	+0.0069	GCVS 1985	18	T.114mm	MRT
48984.3372	192201	+0.0056	GCVS 1985	19	T.114mm	MRT
48984.4212	192202	+0.0109	GCVS 1985	10	T.114mm	MRT
48987.2576	192238	+0.0148	GCVS 1985	20	T.114mm	MRT
48987.3269	192239	+0.0054	GCVS 1985	18	T.114mm	MRT

TABELLA N.1

Molto interessante è l'analisi degli O-C, come accenato precedentemente. Nel grafico proposto in figura n.2 sono illustrati quelli della tabella n.1 unitamente a quelli determinati da ACR, BAR, MRZ e NGR nella NC 653 (F.Acerbi, 1991); la base corrisponde al numero dei cicli trascorsi dall'epoca (1).

FIGURA N.2



4. CONCLUSIONI

L'andamento descritto dal diagramma dei residui sembra dimostrare che la stella tende a raggiungere valori di O-C positivi.

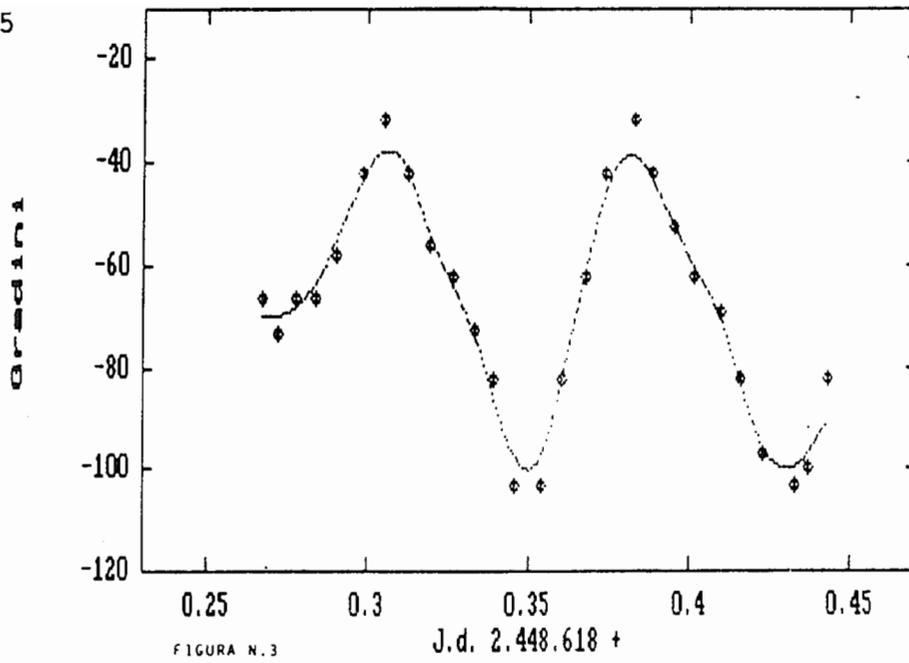
E', però, indispensabile tenere in considerazione il fatto che le variazioni osservate nella curva di luce sono la risultante della combinazione della tripla periodicità; questo, oltre a modificare la forma delle curve immediatamente successive (vedasi i grafici allegati), potrebbe determinare cambiamenti periodici nei valori degli O-C.

La stessa considerazione impedisce la presentazione dei dati osservativi nella forma del tradizionale "Compositage": un'approccio in tal senso ridurrebbe notevolmente le informazioni disponibili, mediando cicli diversi tra loro.

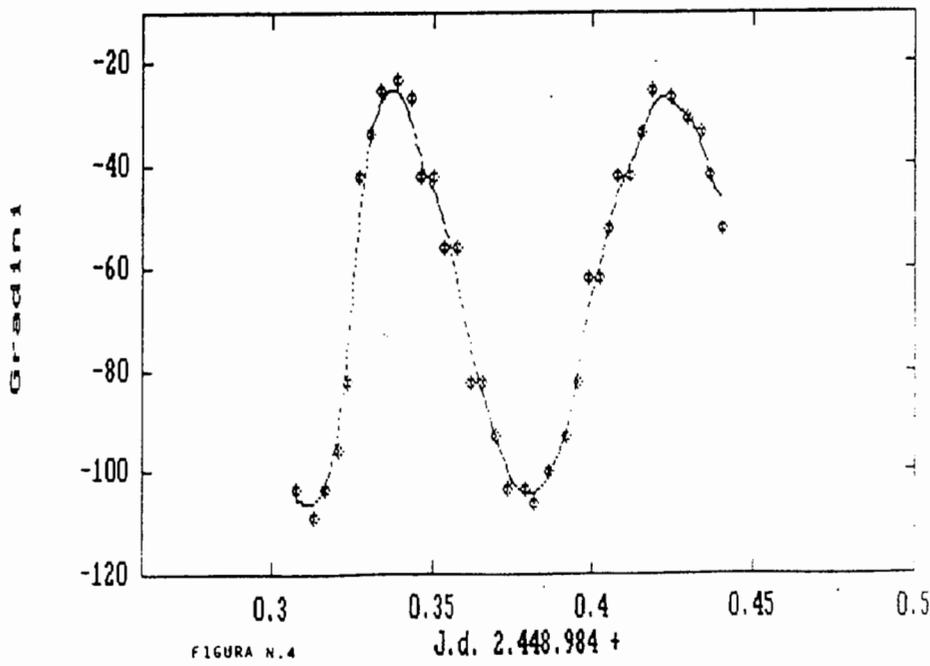
Indubbiamente conoscenze più precise in merito potranno essere desunte da ulteriori osservazioni di GP And.

5. BIBLIOGRAFIA

- F.Acerbi e C.Barani: 1991, GEOS Note Circulaire 653;
F.Acerbi e C.Barani: 1993, "Application of Artificial Intelligence Techniques to the variable stars data processing: a knowledge basis for the determination of the times of the minima and maxima of the variable stars." Proceedings of the VII Symposium GEOS-Italy, S.Pellegrino Terme (Italy), 1993 September, 25-26;
A.Gaspani: 1993, "The algorithms useful in finding the extrema of the light curves". Proceedings of the Second GEOS Workshop on the Eclipsing Variable Stars and their Data Processing, S.Pellegrino Terme (Italy), 1993 May, 21-22;
A.Gaspani: 1994, "Kalman Restoration Technique (KRT)", Rev 1.0
F.Giesecking et al.: 1979, Mitteilungen der Astronomischen Gesellschaft Hamburg-Bergedorf 45, 187;
P.N.Kholopov et al.: 1985, General Catalogue of Variable Stars (GCVS), Nauka, Mosca;
G.A.Lange: 1972, Rocznik Astronomiczny Obserwatorium Krakowskiego, International Supplement (SAC) No.44;
C.Turon et al.: 1992, Hipparcos Input Catalogue (HIC), ESA P.D., Noordwijk.



GP And : 27-12-1992



GP And : 30-12-1992

