

SOLSTIZIO D'INVERNO dell'anno 2013

“Oggi Solstizio Inverno Sabato 21 Dicembre 2013

Inizia il conto alla rovescia. Sta arrivando il cambio di stagione di inverno anche a livello astronomico, dopo quello, meteorologico, avvenuto già il 1 Dicembre. Irrompe l'inverno. Per la precisione il solstizio d'Inverno ci sarà stasera alle ore 18:11

Un mio amico, dopo aver letto il precedente sito di internet in cui viene riportata l'ora (a Genova) del verificarsi di questo evento astronomico, mi domanda che tipo di calcolo sia stato fatto.

Non mi ero mai posto questo problema prima d'ora, ho comunque tentato di dargli una risposta plausibile.

Ed ecco come ho proceduto.

Entro a pag. 247 delle “EFFEMERIDI NAUTICHE (ITALIA NAUTICAL ALMANAC)” 2013.

SAB. 21, DOM. 22, LUN. 23										Dicembre 2013											
UT		SOLE			γ		STELLE			Lat.	Crep.Naut.		Sorg.		Sorgere Luns						
d	h	γ	Dec.	δ	Nome	α	Dec.	α	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m			
21	9	183	23.1	26.1	Acamar	316	17.3	540	15.2	N72	03	23	10	26	17	07	13	20	21	22	10
	1	185	23.1	26.1	Achernar	335	26.3	557	10.2	N70	02	05	09	05	17	36	13	20	42	22	14
	2	210	23.0	26.1	Aornuk	125	08.2	563	10.3	06	07	23	04	54	10	25	18	15	14	35	20
	3	225	23.5	26.1	Adhara	255	11.8	528	10.8	04	07	28	08	38	18	23	15	45	21	03	22
	4	240	20.7	26.1	Aldebaran	230	48.6	106	32.1	02	01	16	08	18	19	42	15	53	21	03	22
	5	255	20.3	26.1	Alhoth	136	24.8	165	52.7	30	07	00	18	03	02	19	17	10	21	12	22
	6	270	20.5	525	Alkaid	152	59.9	169	14.4	N53	07	00	07	53	18	58	20	06	21	10	22
	7	285	20.2	71.1	Almuk	238	48.0	162	24.0	55	06	54	01	43	18	00	20	12	21	13	22
	8	300	20.0	21.1	Al Nair	27	47.6	156	15.7	54	06	47	07	34	18	11	12	20	17	27	22
	9	315	20.0	28.1	Alnilam	245	45.7	51	11.8	52	06	42	01	25	08	06	19	10	20	21	25
	10	330	23.3	78.1	Alphard	211	28.5	58	43.3	02	05	35	01	18	03	56	19	24	20	25	21
	11	345	23.0	26.1	Alphacca	126	11.0	164	16.1	45	05	25	07	10	10	36	19	35	20	31	23
	12	0	21.7	523	Alpheratz	357	43.1	129	10.3	N40	03	14	05	46	07	59	19	45	20	41	21
	13	15	21.6	26.1	Alhail	62	08.2	16	54.5	38	03	15	06	36	07	35	19	33	21	47	21
	14	30	21.1	26.1	Ankaa	353	15.4	542	14.0	30	05	10	01	26	18	52	20	23	52	21	45
	15	45	20.8	26.1	Antares	112	25.2	520	27.8	20	15	38	05	07	06	31	30	13	21	52	21
	16	60	20.4	26.1	Arturo	145	53.8	115	5.5	N10	18	23	05	50	05	12	23	23	21	10	21
	17	75	20.1	25.1	Atria	107	39.7	149	9.0	N0	05	06	05	39	05	55	23	24	21	18	22
	18	90	20.8	525	Avior	234	17.2	509	23.0	S10	04	41	05	14	15	37	21	44	21	25	22
	19	105	20.5	21.1	Bellatrix	238	31.3	106	21.6	23	05	29	04	54	25	18	22	24	21	23	22
	20	120	20.2	21.1	Belgassan	271	02.6	107	24.4	31	05	56	04	29	24	58	21	01	21	43	22
	21	135	24.9	78.1	Canopus	283	55.4	552	42.3	25	03	37	04	13	14	43	21	14	21	40	22
	22	150	24.6	21.1	Capella	268	20.4	146	10.6	41	02	33	03	55	14	28	21	22	21	54	22
	23	165	24.3	26.1	Cassio	246	07.1	131	01.2	45	02	43	03	33	04	10	31	31	22	01	22
22	0	180	24.0	523	Car Carol	165	48.9	139	14.3	550	31	57	03	00	10	47	21	42	22	09	22
	1	195	23.7	26.1	Denub	49	31.5	145	20.7	52	01	22	02	48	03	37	21	48	22	13	22
	2	210	23.3	26.1	Denebola	160	33.3	114	23.5	54	01	42	02	50	03	24	21	53	22	22	22
	3	225	23.0	26.1	Diphda	330	30.5	513	54.3	56	01	32	01	05	13	22	30	22	22	55	22
	4	240	22.7	26.1	Dubhe	133	31.2	161	49.1	49	01	31	02	53	22	21	22	27	22	40	22
	5	255	22.4	26.1	El Nath	238	11.8	128	37.0	590	01	30	02	33	22	15	22	33	22	49	22
	6	270	22.1	525	Elzanin	33	45.5	161	23.4	Lat.	Tram. Crep.Naut.		Tramonto Luns								
	7	285	21.8	23.0	Enif	33	42.9	168	23.6	Sole	Inizio	Fine	20	21	22	23	h	m	h	m	
	8	300	21.5	23.0	Fomalhaut	15	23.7	529	32.9	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m
	9	315	21.2	23.0	Gacrux	172	02.0	507	11.2	N72	03	23	10	26	17	07	13	20	21	22	10
	10	330	20.5	23.0	Gienah	170	53.8	517	54.3	06	07	12	55	18	31	11	50	11	37	11	38
	11	345	20.5	23.0	Hadar	148	47.0	599	26.1	N72	03	23	10	26	17	07	13	20	21	22	10
	12	0	21.2	523	Hamsa	308	00.1	123	31.8	N70	02	05	09	05	17	36	13	20	42	22	14
	13	15	19.9	26.0	Kaus Aust.	00	45.7	534	22.5	08	01	34	28	16	07	10	57	11	33	11	34
	14	30	19.6	25.9	Kochab	137	21.3	174	5.3	66	13	22	16	00	16	40	10	50	10	58	11

e metto a confronto le colonne del tempo universale (UT) e della declinazione δ del Sole. Rilevo che la declinazione del Sole è $\delta = 23^\circ 26'.1 S$, costantemente dalla **quarta** ora del giorno 21 dicembre alla **sesta** ora del giorno 22 dicembre.

Tenuto conto che **Genova** è situata in longitudine fuso $\lambda_f=1^hE$, ed essendo l'equazione che lega il tempo universale UT con il simultaneo tempo fuso t_f :

$$t_f = UT + (\pm\lambda_f) \quad (\text{segno } + \text{ per } \lambda_f \text{ est; segno } - \text{ per } \lambda_f \text{ ovest}),$$

l'intervallo di tempo fuso, in cui è $\delta = 23^\circ 26'.1 S$, risulta dalla **quinta** ora del giorno 21 dicembre alla **settima** ora del 22 dicembre.

Ricordando che la **settima ora del 22** dicembre è la **trentunesima ora del giorno 21** dicembre, non avendo altri elementi a disposizione, opero mediante la più semplice elaborazione dei dati, e precisamente per mezzo della media aritmetica; pertanto determino la media tra l'ora di inizio e quella di fine del perdurare di tale declinazione:

$$\frac{5^h + 31^h}{2} = \frac{36^h}{2} = 18^h \quad \text{del } 21/12.$$

Questa è l'ora fuso, a **Genova**, in cui si è verificato il solstizio d'inverno nell'anno 2013.

Gli ulteriori 11 minuti che si leggono sul sito prima citato possono essere stati determinati, avendo più precise informazioni, con una più accurata interpolazione: forse utilizzando delle effemeridi astronomiche.

Aspetto eventuale risposta.