

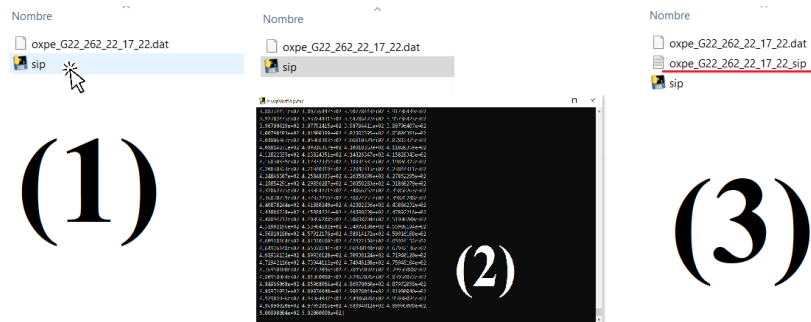
El punto sub ionosférico se refiere a una ubicación específica en la superficie de la Tierra directamente debajo de una porción particular de la ionosfera. Este punto corresponde al área donde las señales de los satélites en el espacio interactúan con la ionosfera mientras la atraviesan.

En cualquier momento dado, existen múltiples puntos sub ionosféricos alrededor del mundo, cada uno asociado con un satélite en la órbita terrestre. Estos puntos son cruciales para diversas aplicaciones, especialmente en sistemas de navegación basados en satélites como el GPS (Sistema de Posicionamiento Global).

--

Ejecución:

Para ejecutar "sip.exe", es necesario tener en la misma carpeta el archivo .dat a procesar y el ejecutable ("sip.exe"), dar doble clic o ejecutar "sip.exe", esperar a que procese y genere el archivo de salida correspondiente. Es posible procesar varios archivos a la vez, solo es necesario tenerlos en la misma carpeta que el ejecutable y esperar que termine el proceso.



Objetivo de "sip.exe" e información de interés:

Procesar archivos con extensión dat (nombre_archivo.dat) para obtener puntos sub ionosféricos a partir de un tiempo, elevación y un azimuth. Es necesario que los archivos de entrada contengan en la primera columna el tiempo decimal (por ejemplo, 17.5), la elevación en la segunda columna y en la tercera columna el Azimuth. La estructura del archivo de entrada se ilustra en la Figura.

	Time - first column	Elevation - second column	Azimuth - third column
1	17.375	5.37464	220.28153
2	17.38333333	5.5528	220.37378
3	17.39166667	5.73087	220.46683
4	17.4	5.90884	220.56068
5	17.40833333	6.08672	220.65533
6	17.41666667	6.2645	220.75079
7	17.425	6.44218	220.84705
8	17.43333333	6.61976	220.94412
9	17.44166667	6.79723	221.04199
10	17.45	6.97459	221.14067
11	17.45833333	7.15185	221.24017
12	17.46666667	7.32899	221.34047
13	17.475	7.50601	221.44158
14	17.48333333	7.68292	221.54351
15	17.49166667	7.85971	221.64625
16	17.5	8.03637	221.74981
17	17.50833333	8.21291	221.85418
18	17.51666667	8.38932	221.95938

Una vez procesados los puntos sub ionosféricos, se genera un archivo de salida (.txt) con el mismo nombre del archivo de entrada, pero añadiendo el sufijo “_sip”. El orden de las columnas del archivo de salida es el siguiente:

- 1 - Tiempo UT (horas)
- 2- SV Elevación (grados)
- 3- SV Azimuth (grados)
- 4 – Latitud del punto sub ionosférico (grados)
- 5 – Longitud del punto sub ionosférico (grados)

oxpe_G22_262_22_17_22_sip: Bloc de notas

Archivo Edición Formato Ver Ayuda

<u>17.375000</u>	<u>5.374640</u>	<u>220.281530</u>	<u>5.872596</u>	<u>255.306848</u>
17.383333	5.552800	220.373780	5.983357	255.370386
17.400000	5.908840	220.560680	6.200768	255.495080
17.408333	6.086720	220.655330	6.307445	255.556252
17.416667	6.264500	220.750790	6.412788	255.616647
17.425000	6.442180	220.847050	6.516808	255.676274
17.433333	6.619760	220.944120	6.619524	255.735140
17.441667	6.797230	221.041990	6.720942	255.793250
17.450000	6.974590	221.140670	6.821080	255.850612
17.458333	7.151850	221.240170	6.919958	255.907237
17.466667	7.328990	221.340470	7.017580	255.963128
17.475000	7.506010	221.441580	7.113962	256.018291

Time UT, first column

Elevation, second column

Azimuth, third column

Sub Ion Point Lat (grades), fourth column

Sub Ion Point Lon (grades), fifth column

oxpe_G22_262_22_17_22_sip

oxpe_G22_262_22_17_22.dat

ENGLISH

The ionosphere is a region of Earth's upper atmosphere, approximately 50 kilometers above the Earth's surface, where a high concentration of charged particles or ions exists. It plays a crucial role in radio communication and navigation by reflecting and refracting radio waves, allowing long-distance communication via the ionospheric layers.

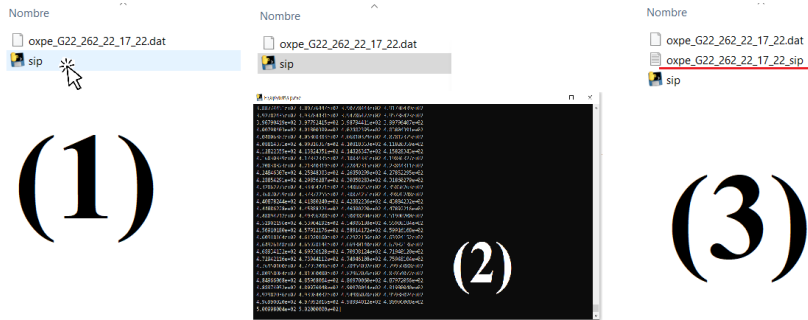
A sub-ionospheric point refers to a specific location on the Earth's surface directly beneath a particular portion of the ionosphere. This point corresponds to the area where signals from satellites in space interact with the ionosphere as they pass through it.

At any given moment, there are multiple sub-ionospheric points around the globe, each associated with a satellite in Earth's orbit. These points are crucial for various applications, particularly in satellite-based navigation systems.

Execution:

To run “sip.exe”, it is necessary to have the .dat file to be processed and the executable (“sip.exe”) in the same folder, double click or run “sip.exe”, wait for it to process and generate the

corresponding output file. It is possible to process several files at the same time, you just need to have them in the same folder as the executable and wait for the process to finish.



Objective of “sip.exe” and information of interest:

Process files with dat extension (filename.dat) to obtain sub ionospheric points from a time, elevation and azimuth. It is necessary that the input files contain the decimal time in the first column (for example, 17.5), the elevation in the second column and the Azimuth in the third column. The structure of the input file is illustrated in Figure.

	Time - first column	Elevation - second column	Azimuth - third column
1	17.375	5.37464	220.28153
2	17.38333333	5.5528	220.37378
3	17.39166667	5.73087	220.46683
4	17.4	5.90884	220.56068
5	17.40833333	6.08672	220.65533
6	17.41666667	6.2645	220.75079
7	17.425	6.44218	220.84705
8	17.43333333	6.61976	220.94412
9	17.44166667	6.79723	221.04199
10	17.45	6.97459	221.14067
11	17.45833333	7.15185	221.24017
12	17.46666667	7.32899	221.34047
13	17.475	7.50601	221.44158
14	17.48333333	7.68292	221.54351
15	17.49166667	7.85971	221.64625
16	17.5	8.03637	221.74981
17	17.50833333	8.21291	221.85418
18	17.51666667	8.38932	221.95938

Once the sub ionospheric points have been processed, an output file (.txt) is generated with the same name as the input file but adding the suffix “_sip”. The order of the columns in the output file is as follows:

1. UT time (hours)
2. SV Elevation (degrees)
3. SV Azimuth (degrees)
4. Latitude of the sub ionospheric point (degrees)
5. Longitude of the sub ionospheric point (degrees)

oxpe_G22_262_22_17_22_sip: Bloc de notas

Archivo Edición Formato Ver Ayuda

<u>17.375000</u>	5.374640	220.281530	<u>5.872596</u>	<u>255.306848</u>
17.383333	5.552800	220.373780	5.983357	255.370386
17.400000	5.908840	220.560680	6.200768	255.495080
17.408333	6.086720	220.655330	6.307445	255.556252
17.416667	6.264500	220.750790	6.412788	255.616647
17.425000	6.442180	220.847050	6.516808	255.676274
17.433333	6.619760	220.944120	6.619524	255.735140
17.441667	6.797230	221.041990	6.720942	255.793250
17.450000	6.974590	221.140670	6.821080	255.850612
17.458333	7.151850	221.240170	6.919958	255.907237
17.466667	7.328990	221.340470	7.017580	255.963128
17.475000	7.506010	221.441580	7.113962	256.018291

Time UT, first column

Elevation, second column

Azimuth, third column

Sub Ion Point Lat (grades), fourth column

Sub Ion Point Lon (grades), fifth column

oxpe_G22_262_22_17_22_sip

oxpe_G22_262_22_17_22.dat