

PARTE A. PRUEBA ESCRITA.

TRADUCCIÓN DIRECTA

Through decades of study, astronomers have developed a clearer picture of the chaotic and crowded neighborhood surrounding the supermassive black hole at the center of the Milky Way. Our galactic center is approximately 26,000 light-years from Earth and the supermassive black hole there, known as Sagittarius A*, is 4 million times the mass of our Sun. We now know that this region is brimming with roving stars, interstellar dust clouds, and a large reservoir of both phenomenally hot and comparatively colder gases. These gases are expected to orbit the black hole in a vast accretion disk that extends a few tenths of a light-year from the black hole's event horizon. Although our galactic center black hole is relatively quiet, the radiation around it is strong enough to cause hydrogen atoms to lose and recombine with their electrons continually. This recombination produces a distinctive millimeter-wavelength signal, which is capable of reaching the Earth with minimal losses on the way. These observations enabled the astronomers both to map the location and trace the motion of this gas. The researchers estimate that the amount of hydrogen in this cold disk is about one-tenth the mass of Jupiter. By mapping the shifts in wavelengths of this radio light due to the Doppler effect, the astronomers could clearly see that the gas is rotating around the black hole. This information will provide new insights into the ways that black holes devour matter and the complex interplay between a black hole and its galactic neighborhood.

PARTE A. PRUEBA ESCRITA.

TRADUCCIÓN INVERSA

El proyecto SKA (*Square Kilometre Array*) constituye un gran esfuerzo internacional para construir el radiotelescopio más grande del mundo, que finalmente tendrá más de un kilómetro cuadrado (un millón de metros cuadrados) de superficie colectora. La magnitud del SKA representa un gran avance tanto en ingeniería como en investigación y desarrollo, para la construcción y puesta en marcha de un instrumento único, cuyo diseño detallado y preparación se encuentran ya muy avanzados. Una vez en funcionamiento, el SKA utilizará miles de parábolas y hasta un millón de antenas de baja frecuencia que permitirán a los astrónomos monitorizar el cielo con un detalle sin precedentes y cartografiarlo mucho más rápidamente que cualquier sistema actualmente existente. Su configuración única dotará al SKA de unas capacidades incomparables para las observaciones, superando con mucho la calidad de resolución de imagen del Telescopio Espacial Hubble. También podrá fotografiar vastas áreas de cielo en paralelo, una hazaña que ningún telescopio de rastreo ha logrado jamás a esta escala y con este nivel de sensibilidad. Junto con otros grandes telescopios en el óptico y en el infrarrojo que se están construyendo en tierra y los que serán lanzados al espacio en las próximas décadas, el SKA aumentará, complementará y liderará nuevas sendas en la investigación del universo.