

Enlace satelital para datos

Diseñe un sistema de comunicación utilizando modulación analógica para un canal de datos de 1 kHz de ancho de banda (señal mensaje) a un satélite geoestacionario.

Suponga que el satélite se encuentra en el plano ecuatorial a una altura de 36000 km, y a la longitud de la estación terrena (usted suministrará la latitud).

Las especificaciones del diseño son: la frecuencia de portadora debe ubicarse en el intervalo de 1 a 6 GHz (en realidad, existen frecuencias permitidas específicas, pero ignore ese hecho en su estudio preliminar del diseño), la máxima temperatura de ruido del receptor es de 150 K y las áreas efectivas máximas de las antenas son de 1 m² para el satélite y de 100 m² para la estación terrena.

Parte 1.

- a) Determine la mejor modulación y el tipo de detector.
- b) El ancho de banda y la frecuencia de portadora, así como la mínima estimación de potencia del transmisor necesaria para tener una razón S/N de salida de 6 dB.
- c) Especifique todas sus suposiciones.

Parte 2.

- a) Investigue sobre las normativas que existen a nivel mundial para las asignaciones de frecuencias en enlaces satelitales.
- b) Investigue sobre la convivencia de diferentes servicios de comunicaciones en un misma porción del espectro y cómo puede gestionarse esta convivencia.