

Satelliti geostazionari e GPS

Un **satellite geostazionario** è un satellite che ruota su un'orbita equatoriale con lo stesso periodo della Terra, e quindi si trova costantemente sulla verticale di un determinato punto dell'equatore terrestre.

I satelliti geostazionari, per essere tali, devono trovarsi a una ben determinata altezza da Terra che si può determinare a partire dall'equazione [15].

Conoscendo massa e raggio della Terra e sapendo che il periodo di rotazione del satellite deve essere uguale al periodo di rotazione terrestre $T = 86\,400$ s, si ottiene infatti:

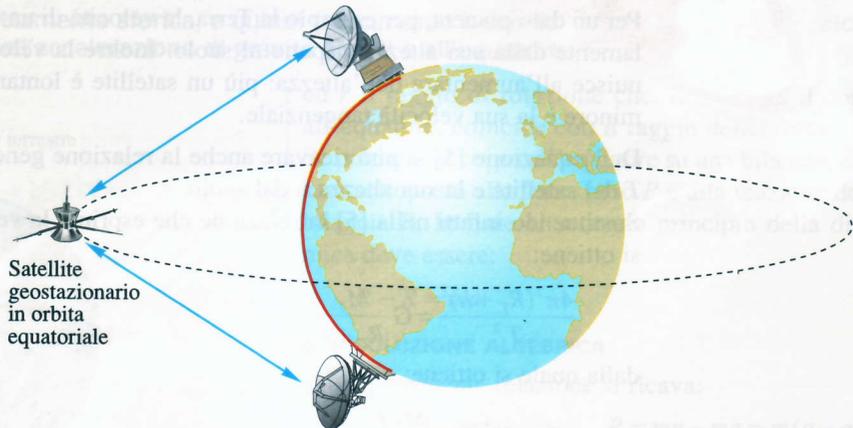
$$h = \sqrt[3]{G \frac{M_T T^2}{4\pi^2}} - R_T =$$

$$= \sqrt[3]{6,67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{kg}^2} \cdot \frac{5,98 \cdot 10^{24} \text{ kg} \cdot (8,64 \cdot 10^4 \text{ s})^2}{4 \cdot 9,87 \cdot \pi^2}} - 6,38 \cdot 10^6 \text{ m} \cong 3,59 \cdot 10^7 \text{ m}$$

ovvero poco meno di 36 000 km.

I satelliti geostazionari rivestono un ruolo fondamentale per le telecomunicazioni: infatti essi funzionano come ripetitori di onde elettromagnetiche mettendo in comunicazione punti della Terra non in contatto visivo e quindi non raggiungibili direttamente dai segnali.

Il moto relativo fra un satellite geostazionario e la superficie terrestre è nullo e quindi, per un osservatore situato a Terra, il satellite appare stazionario sulla verticale di un punto sull'equatore. Un solo satellite riesce a ricevere e inviare i segnali coprendo circa 1/3 della superficie terrestre: tre satelliti offrono la copertura completa.



Il satellite per telecomunicazioni Intelsat VI.