

ESAME DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE SEZ.A  
I SESSIONE 2013  
SETTORE DELL'INFORMAZIONE

PROVA PRATICA: traccia Telecomunicazioni

Si dimensiona un collegamento tra un satellite geostazionario dotato di transponder non rigenerativo e una stazione di terra posta a  $40^\circ$  di latitudine nord. Il collegamento che lavora in banda Ku con accesso TDMA e modulazione QPSK, deve sostenere un bit rate di 60 Mbps.

Il satellite dispone di un EIRP di 30 dBW e  $G/T = 1.6$  dB/K.

La stazione di terra è dotata di un'antenna a riflettore con diametro 7 m, efficienza 0.55 ed una potenza in trasmissione di 100 W.

La catena ricevente della stazione di terra prevede un feeder che attenua 0.1 dB, una tratta in guida d'onda che attenua 0.2 dB e un LNA. Un tratto di cavo coassiale lungo 3.5 m ed attenua 0.3 dB/m collega LNA al ricevitore.

Dimensionare il sistema in modo tale da avere una probabilità di errore per bit di  $10^{-4}$ .

Si assuma una banda equivalente di rumore di 36 MHz.

( $T_0 = 290$  K, la costante di Boltzman  $k = 1.38 \cdot 10^{-23}$  J/K, quota satellite 35786 km, raggio della Terra 6370 km).