

Prima prova in itinere di Sistemi di Telecomunicazione

8 aprile 2015

Esercizio 1

Considerando la formula di Friis nella seguente forma:

$$P_{\text{out}} = \frac{g_t g_r}{L} P_{\text{in}}$$

ricordando che $L = \left(\frac{4\pi f \ell}{c}\right)^2$, dove $c = 3 \times 10^5$ km/s, si calcoli P_{out} (in dBm) quando $P_{\text{in}} = 1$ dBm, $g_t = 0$ dB, $g_r = 0$ dB, $f = 2.4$ GHz ed $\ell = 2$ km.

Esercizio 2

Si parli del modello ISO-OSI.

Esercizio 3

Si tracci un diagramma qualitativo tempo-frequenziale che descriva il funzionamento di meccanismi di accesso cellulare (uplink e downlink) per sistemi: (i) FDMA/TDD e (ii) TDMA/TDD. Nel secondo caso, si distingua fra sistemi TDMA/TDD a portante singola e sistemi TDMA/TDD a portanti multiple.

Esercizio 4

Si derivi (facendo le opportune ipotesi) un'espressione del numero massimo di utenti supportabili, in una singola cella, da un sistema cellulare CDMA.