

Tema 3: Sistemas de comunicaciones móviles

Ejercicios y problemas– Soluciones

1. a) $S = 20.04 \text{ dB}\mu$
b) $E_m = 36.83 \text{ dB}\mu$
c) $\bar{E}_n = 41.36 \text{ dB}\mu$
d) $D \leq 4 \text{ Km}$
2. a) $A = 8.2 \text{ E}$
b) $\rho_m = 10 \text{ terminales/m}^2$
c) $D = 22.91 \text{ Km}$
d) Es viable ($D \geq 20.29 \text{ Km}$).
3. a) $E_m = 38.79 \text{ dB}\mu$
b) $\bar{E}_n = 44.46 \text{ dB}\mu$
c) $d = 4 \text{ Km}$
d) $BER = 6 \cdot 10^{-5}$
4. a) $\bar{E}_n = 44.13 \text{ dB}\mu$
b) $R = 2.8 \text{ Km}$
c) $J \geq 9 \text{ celdas/clúster}$
d) $A = 16.7 \text{ E}$
e) $Q = 6$; $M = 36072 \text{ terminales}$
5. a) $A = 8.11 \text{ E}$
b) $\rho_s = 16.26 \text{ terminales/Km}^2$
c) $D = 24 \text{ Km}$
d) No viable ($D \not\geq 26.36 \text{ Km}$)
e) $R' = 4.39 \text{ Km}$; $p'_t = 1.322 \cdot p_t$ (para producir el mismo campo en el borde)
6. a) $A = 9.65 \text{ E}$
b) $D = 42.19 \text{ Km}$
c) $R_p = 15.41 \text{ dB}$

- d) La capacidad de tráfico aumentaría. La R_p tendría que ser menos exigente (menor).
7. a) $\rho_m = 304.08$ terminales/ Km^2
b) $n_{cs} = 885339$ conversaciones simultáneas
c) $D = 6.245$ Km
d) No es viable. $J \geq 19$.
8. a) $E_m = 37.04$ $\text{dB}\mu$
b) $\bar{E}_n = 50.41$ $\text{dB}\mu$
c) $R \leq 3$ Km
d) La distancia de cobertura aumentaría.
9. a) $\bar{E}_n = 42.95$ $\mu\text{V}/\text{m}$
b) $P_{et} = 0.982$ W
c) $D \geq 18.07$ Km
d) $J = 13$; $D = 18.73$ Km
10. a) $E_m = 35.30$ $\text{dB}\mu$
b) $\bar{E}_n = 40.68$ $\text{dB}\mu$
c) $p_T = 1.079$ W
d) La potencia entregada aumentaría.
11. a) $A = 15.2$ E
b) $\rho_t = 15.6$ terminales/ Km^2
c) $M = 164154.6$ terminales
d) $D = 25.981$ Km
e) $R_{pth} = 11.65$ dB