



GSM ۱

پارامترهای توانی در شبکه‌های GSM

RxLev ۱.۱

این پارامتر در شبکه‌های GSM نشان‌دهنده‌ی توان دریافتی و واحد آن dBm است. معمولاً یک مقدار نیز برای حداقل توان دریافتی قابل قبول در هر سلول مشخص می‌شود. البته مقادیر مختلف این پارامتر به اعداد ۰ تا ۶۳ بر اساس شکل ۱ نگاشت می‌شود.

Code	RxLev range in dBm	Code	RxLev range in dBm	Code	RxLev range in dBm
0	<-110	22	-89 to -88	44	-67 to -66
1	-110 to -109	23	-88 to -87	45	-66 to -65
2	-109 to -108	24	-87 to -86	46	-65 to -64
3	-108 to -107	25	-86 to -85	47	-64 to -63
4	-107 to -106	26	-85 to -84	48	-63 to -62
5	-106 to -105	27	-84 to -83	49	-62 to -61
6	-105 to -104	28	-83 to -82	50	-61 to -60
7	-104 to -103	29	-82 to -81	51	-60 to -59
8	-103 to -102	30	-81 to -80	52	-59 to -58
9	-102 to -101	31	-80 to -79	53	-58 to -57
10	-101 to -100	32	-79 to -78	54	-57 to -56
11	-100 to -99	33	-78 to -77	55	-56 to -55
12	-99 to -98	34	-77 to -76	56	-55 to -54
13	-98 to -97	35	-76 to -75	57	-54 to -53
14	-97 to -96	36	-75 to -74	58	-53 to -52
15	-96 to -95	37	-74 to -73	59	-52 to -51
16	-95 to -94	38	-73 to -72	60	-51 to -50
17	-94 to -93	39	-72 to -71	61	-50 to -49
18	-93 to -92	40	-71 to -70	62	-49 to -48
19	-92 to -91	41	-70 to -69	63	>-48
20	-91 to -90	42	-69 to -68		
21	-90 to -89	43	-68 to -67		

شکل ۱: نگاشت مقادیر مختلف RxLev



۲.۱ RSSI

پارامتر RSSI^۱ در شبکه‌های GSM نشان‌دهنده‌ی توان دریافتی ناشی از تمام سیگنال‌های مرجع موجود در سلول سرویس‌دهنده و سلول‌های همسایه و نویز در کل پهنای باند حامل فرکانسی است و واحد آن dBm است. تفاوت آن با RxLev این است که RSSI یک پارامتر درونی و داخل chipset است. این پارامتر مقادیر منفی دارد و هر چقدر که به صفر نزدیک‌تر باشد، سیگنال قوی‌تر است. این پارامتر در نسل‌های بعدی شبکه‌های تلفن همراه نیز وجود دارد.

۲ UMTS

پارامترهای توانی در شبکه‌های UMTS

۱.۲ RSCP

پارامتر RSCP^۲ در شبکه‌های UMTS نشان‌دهنده‌ی توان اندازه‌گیری شده‌ی دریافتی در یک کانال ارتباطی است و واحد آن dBm است. این پارامتر توسط UE اندازه‌گیری می‌شود و به NodeB گزارش داده می‌شود. باید توجه کنیم که این پارامتر فقط در نسل ۳ موجود است.

۲.۲ Ec/No

این پارامتر برای اندازه‌گیری کیفیت توان دریافتی است و مقدار از تقسیم RSCP بر مقدار RSSI به دست می‌آید.

۳.۲ RSSI

پارامتر RSSI در شبکه‌های UMTS همان تعریفی را که در شبکه‌های نسل قبل داشت، دارد.

^۱Received signal strength indication

^۲Received Signal Code Power



۳ LTE, 5G NR

پارامترهای توانی در شبکه‌های UMTS

۱.۳ RSRP

پارامتر $RSRP^3$ در شبکه‌های LTE, 5G NR نشان‌دهنده‌ی توان دریافتی از سیگنال مرجع است.

۲.۳ RSRQ

پارامتر $RSRP^4$ در شبکه‌های LTE, 5G NR نشان‌دهنده‌ی کیفیت توان دریافتی از سیگنال مرجع است و مقدار از تقسیم RSRP بر مقدار RSSI به دست می‌آید.

۳.۳ RSSI

پارامتر RSSI در شبکه‌های LTE, 5G NR همان تعریفی را که در شبکه‌های نسل قبل داشت، دارد.

۴.۳ SINR

پارامتر $SINR^5$ در شبکه‌های LTE, 5G NR بیانگر قدرت یک سیگنال مورد نظر نسبت به کل نویزها و سیگنال‌های دخیل دیگر است.

۴ کارکرد Pcompensation در روابط مربوط به شرط S چیست؟

مقدار آن برابر حداکثر توانی که یک UE در سلول می‌تواند داشته باشد منهای حداکثر توانی که یک UE می‌تواند در این سلول انتقال دهد است.

با توجه به این توضیح، به نظر این مقدار به کار یک UE نمی‌آید و باید از معادله حذف شود تا بی‌مورد شرایط را سخت‌تر نکند.

³Reference Signal Received Power

⁴Reference Signal Received Power

⁵Signal-to-Interference-plus-Noise Ratio