

معرفی چیدمان ویژه اندازه گیری بازدهی آنتن (Antenna Efficiency)

بر مبنای استاندارد IEEE Std149

آزمایشگاه سنجش ترمینال های سیار دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

چکیده:

این تست با استفاده از دستگاه چمبر انعکاسی (Reverberation Chamber) Bluetest-TRS60 موجود در آزمایشگاه سنجش ترمینال های سیار دانشکده برق دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی بر اساس استاندارد مرجع IEEE Std149 صورت می گیرد. شرکت سازنده این تجهیز اولین و بهترین سازنده چمبر انعکاسی در جهان محسوب می شود. نمونه نتایج آزمایش و اندازه گیری بازدهی آنتن (Antenna Efficiency) برای یک آنتن نمونه و مقایسه آن با نتایج شبیه سازی در ادامه ارائه شده است. بازه استاندارد چیدمان از 700 مگاهرتز تا 3 گیگاهرتز است و برای آنتن های با ابعاد کوچک و متوسط قابل کاربرد است.

هدف انجام تست:

همه دستگاه های الکتریکی و الکترونیکی، پتانسیل انتشار میدان های الکترومغناطیسی را دارند. دستگاه هایی که در زندگی روزمره استفاده می شوند، همگی تداخل الکترومغناطیسی ایجاد می کنند یا می توانند در اثر تداخل ایجاد شده توسط دستگاه دیگری آسیب ببینند. برای اطمینان از عملکرد صحیح دستگاه ها، آزمایش سازگاری الکترومغناطیسی روی تجهیزات تحت آزمایش اعمال می شود تا تشعشعات الکترومغناطیسی یا مصنوعیت دستگاه در محیطی که دارای امواج الکترومغناطیسی است، سنجیده شود. از طرفی دیگر Radiation Efficiency و Total Efficiency دو پارامتر بسیار مهم برای بیان عملکرد آنتن و میزان تلفات هستند. از این رو طراحان آنتن علاقمند به دانستن نتایج آزمون های Radiation Efficiency و Total Efficiency به منظور بهینه سازی و بررسی صحت عملکرد طراحی شان می باشند. اتاق بازتابی را به عنوان یک روش بهینه و کارآمد در اندازه گیری و انجام آزمون های فوق معرفی شده است. وسیله ای جایگزین برای انجام یک طیف گسترده از کاربردها و آزمایش ها در حوزه الکترومغناطیسی می باشد. به دلیل ایجاد شدت میدان بسیار بالا که درون یک اتاق بازتاب ایجاد می شود، این اتاق ها امکانات آزمایشی منحصر به فردی را ارائه می دهند.

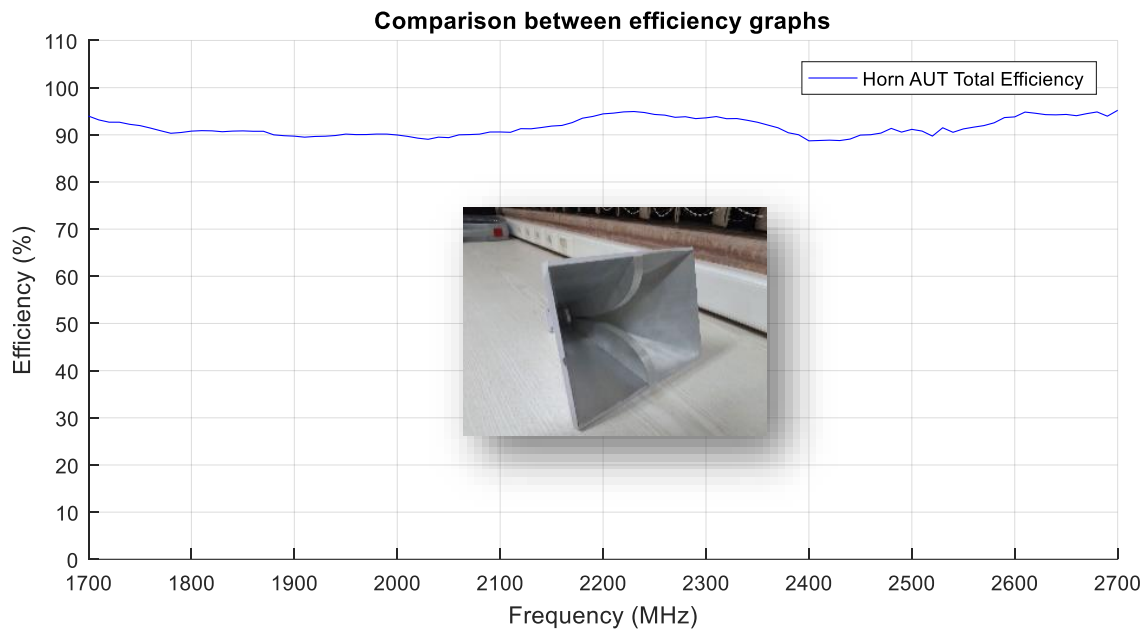
مزایای استفاده از چمبر انعکاسی:

- ✓ استفاده از بهترین روش اندازه گیری بازدهی آنتن در مقایسه با سایر روشها از نظر سرعت و دقت
- ✓ نسبت به محیط بیرون از لحاظ الکتریکی به طور کامل ایزوله است.
- ✓ دسترسی آسان به فضای داخلی
- ✓ شامل شدن محدوده فرکانسی معمول در سیستم های مخابراتی
- ✓ تولید آسان میدان هایی با دامنه بالا
- ✓ زمان مورد نیاز و هزینه پایین تر نسبت به سایر اتاقها

مشخصات تست:

بر اساس استاندارد مرجع IEEE Std149
دقت تقریبی اندازه گیری: بهتر از 0.2 dB
حداکثر ابعاد آنتن تحت تست : 40x40x40 cm
حداکثر وزن آنتن: 2 Kg

نتیجه اندازه گیری:



بازدهی تشعشعی یک آنتن هورن
فلزی تطبیق شده در چمبر انعکاسی:
بازه تغییرات اندازه گیری در تست به
دفعات مختلف و تغییر حالت آنتن:
بازه 94% تا 97%
نتیجه مورد انتظار از یک آنتن ایده آل:
100%
خطای تخمینی: کمتر از 5%

راه ارتباطی:

آدرس: ضلع جنوب شرقی پل سیدخندان، دانشکده مهندسی برق دانشگاه صنعتی خواجه نصیر، آزمایشگاه سنجش ترمینال های سیار.

تلفن: 02184062373

تارنمای آزمایشگاه: <https://witem.ee.kntu.ac.ir>

ایمیل: witem@letd.kntu.ac.ir