

Pozemní a družicové spoje	
Datum měření: 28.11.2012	Jméno: Jakub Kákona
Pracovní skupina:	Hodina: St 14:30
Spolupracovníci:	Hodnocení:

Návrh ionosférického spoje

Abstrakt

Zadání

Naplánovat ionosférické spojení mezi Prahou (50.10 N, 14.43 E) a pracovištěm, které se nachází na osamělé radiové stanici na jiné části zeměkoule Santa Clara (Cuba) 22,42 N 79,97 W. Tento spoj by měl být provozován s EIRP = 15 dBW v období listopadu 2012. Vaším úkolem je:

1. určit zeměpisné parametry spoje, polohy míst odrazu od ionosféry a stanovit možné módy šíření
2. nalézt časové závislosti hodnot kritických kmitočtů jednotlivých vrstev ionosféry pro dané virtuální body odrazu
3. stanovit provozní MUF celého spoje a FOT (OWT), pokud máte možnost během celého dne provozovat spojení na třech různých kmitočtech

1 Výsledky výpočtu

1.1 Určení zeměpisných parametrů spoje

Po dosazení do výrazů pro výpočet sférické vzdálenosti. Zjistíme, že vzdálenost mezi vysílačem v Praze a přijímačem v Santa Clara je přibližně 8430 km.

1.2 Určení způsobu šíření

Sférická vzdálenost je větší, než 4000km, bude proto docházet k šíření odrazu od ionosféry. Zároveň ale není podstatně větší, než 8000km. Bude proto pravděpodobně docházet ke dvěma odrazům v místech se středními souřadnicemi: 38 N 52 W a 46 N 16 W

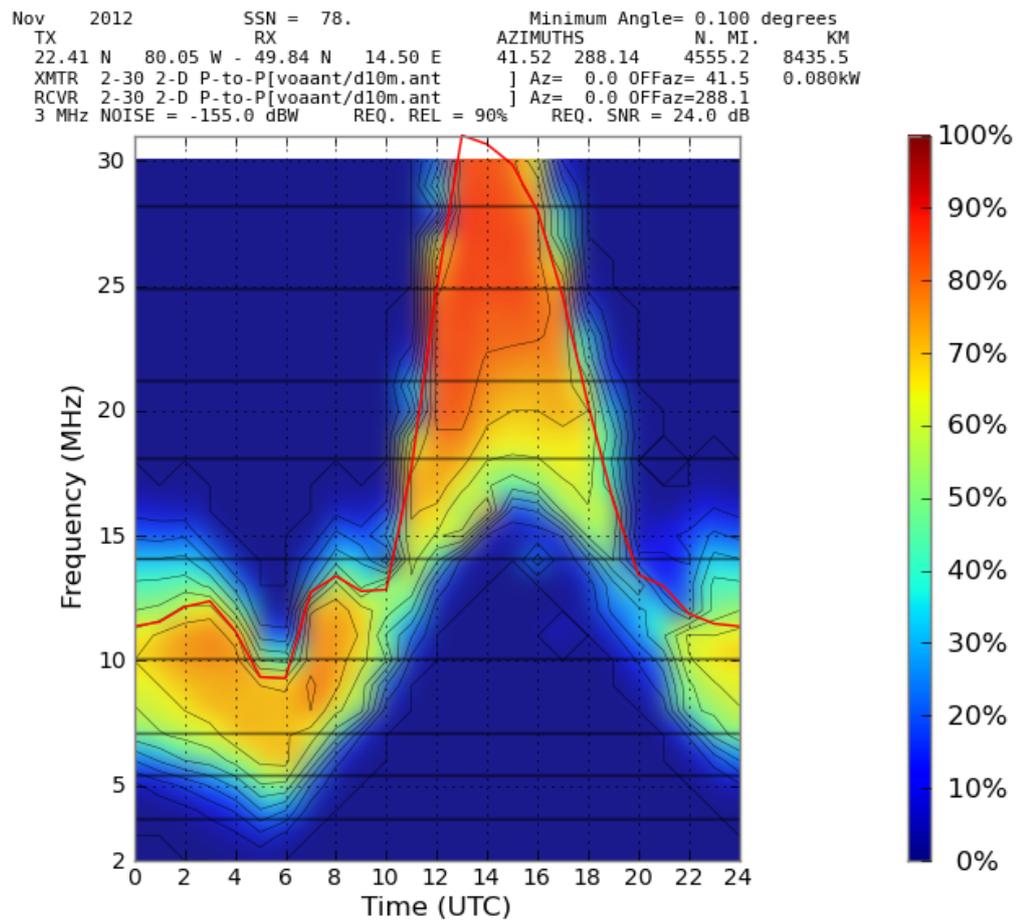
1.3 Kritické kmitočty v místech odrazu

Pro jednotlivé odrazné plochy vychází MUF 26,23 MHz a 26,86 MHz.

Provozní MUF spoje by tedy byl 26,23 MHz což ale není frekvence optimální pro vysílání.

Z vypočítaných dat pak můžeme určit, že FOT pro časy 0-10 UT je 9,53MHz, následně pro časy 11-18 UT 24,36 MHz mezi časy 18-21 UT je komunikační díra a dále navazuje opět optimální frekvence 9,53 MHz.

Circuit Reliability (%)



Obrázek 1: Spolehlivost spoje během listopadu v závislosti na frekvenci