

# KIS a jejich bezpečnost I

## Šíření rádiových vln

Podstata jednotlivých druhů spojení, výhody a nevýhody jejich použití

### Část I

doc. Ing. Marie Richterová, Ph.D.

Katedra komunikačních a informačních systémů

Černá Pole, budova č. 1, dveře č. 26

E-mail: [Marie.Richterova@unob.cz](mailto:Marie.Richterova@unob.cz)

Telefon: 445125

Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Projekt: *Vzdělávání pro bezpečnostní systém státu*

(reg. č.: CZ.1.01/2.2.00/15.0070)



# Spojení přímou rádiovou vlnou

- často využívané spojení pro optoelektronické spoje a personální spoje.

## Výhody:

- využívá se při přímé rádiové viditelnosti,
- nízký výkon vysílače ( max. 1 W)

## Nevýhody:

- relativně malý dosah spoje (řádově desítky až stovky metrů)
- překážky v okolí spojnice antén mají významný vliv na energetickou bilanci spoje.

Tyto spoje se využívají v kmitočtovém pásmu stovky MHz až jednotky GHz.



# Spojení přímou rádiovou vlnou

- pro tento druh spojení se využívají směrové antény.

Používají se tyto antény:

- anténa s úhlovým reflektorem,
- logaritmicko-periodická anténa,
- anténa typu Yagi s reflektorem,
- válcová spirálová anténa,
- kónická spirálová anténa,
- trychtýřová anténa s pravoúhlým ústím,
- trychtýřová anténa s kruhovým ústím,
- unipól (jen na vzdálenost desítek metrů).



# Spojení povrchovou rádiovou vlnou

- používá se na vzdálenost řádově stovky kilometrů,
- rádiové spoje pracují v kmitočtovém pásmu od kHz do jednotek MHz.

## Výhody:

- spojení na velké vzdálenosti,
- využití všesměrových antén.

## Nevýhody:

- velký výkon vysílače (jednotky a desítky kW)
- malá odolnost vůči poruchám,
- rádiová vlna se šíří na rozhraní dvou prostředí a je tlumena.

# Spojení povrchovou rádiovou vlnou

- pro tento druh spojení se využívají všesměrové antény.

Používají se tyto antény:

- dipól (vertikálně umístěn),
- skládané dipóly,
- drátové antény typu „L“ a „T“,
- drátová anténa s postupnou vlnou,
- drátová anténa „šikmý paprsek“,
- unipóly



# Spojení prostorovou rádiovou vlnou

- používá se na vzdálenost řádově jednotky až desítky kilometrů,
- rádiové spoje pracují v kmitočtovém pásmu od jednotek do stovek MHz.

## Výhody:

- spojení na střední vzdálenosti,
- využití všesměrových i směrových antén,
- pozemní stacionární a mobilní spoje.

## Nevýhody:

- malý výkon vysílače (jednotky a desítky W)
- překážky v okolí antén mají vliv na kvalitu spojení,
- příjem rádiové vlny je ovlivněn vícecestným šířením.



# Spojení prostorovou rádiovou vlnou

- pro tento druh spojení se využívají všesměrové i směrové antény.

Používají se tyto antény:

- dipól (vertikálně umístěn),
- skládané dipóly,
- unipóly,
- logaritmicko-periodická anténa,
- anténa s úhlovým reflektorem,
- spirálové antény,
- anténa typu YAGI s reflektorem.



# Dotazy ???

