

### 9) Dosažené výsledky, vlastní přínos a praktická využitelnost práce\*:

Student splnil zadání (až na dále uvedené výhrady) beze zbytku. Velmi oceňuji praktická měření, které dle mého názoru vždy zvyšují hodnotu diplomové práce, jejíž výsledkem má být konkrétní měřící přístroj.

### 10) Připomínky k práci\*:

Za největší slabinu považuji návrhovou část (v zadání: „Pro pásmo 11 GHz navrhnete radarový senzor...“). Návrh radaru je prezentován tak, že student vypočte pro zadané kmitočtové pásmo a rozsah rychlostí Dopplerův kmitočet. Pak je již ukázáno blokové schéma radaru a následuje popis jednotlivých bloků. Jak student např. věděl, že pro dosah radaru cca 50 metrů bude stačit výkon použitého výstupního zesilovače a že s použitým LNA dosáhne požadované citlivosti přijímače? Výpočty radarové rovnice jsou uvedeny až za popisem návrhu radaru, a jedná se tedy dle mého názoru pouze o ověření.

Z práce není zřejmé, které bloky radaru student navrhl a realizoval sám.

Pokud se v klíčových vztazích objevují nějaké konstanty, mělo by být zřejmé odkud byly převzaty. Když student např. počítá max detekční vzdálenost (vztah 31), ve vztahu je použito  $RCS = 1 \text{ m}^2$  pro osobní vozidla (odkud byla konstanta převzata?).

Při praktickém měření student používá dva typy antén a dva úhly měření. Stálo by za krátkou zmínku, proč byly vlastně použity právě tyto dva úhly a zda to souvisí s použitým typem antén. V kapitole Závěr mi chybí srovnání měření dle typu použité antény.

V práci se objevují některé nevhodné formulace, např. „smyčka je mnohem hezčí“ (str. 27). Dále např. obr. 21b má nečitelný popis os.

Byla velká škoda, že student nemohl porovnat měření rychlost pomocí realizovaného radaru s nějakým kalibrovaným radarem.

### 11) Otázky ke studentovi vztahující se k práci (budou zodpovězeny při obhajobě)\*:

1. Ve Vašem skriptu pro vyhodnocení rychlosti je nutno nastavit úhel pro korektní výpočet radiální rychlosti. Jak je v profesionálních radarech vyřešena tato skutečnost? Také je potřeba ručně nastavit úhel?

2. Na str. 32 uvádíte: „ $T_0$  je teplota, kterou sleduje anténa. To je převážně (? teplota) silnice a karoserie vozidel. Tato předpokládaná teplota je  $T_A = 300 \text{ K}$ .“ Předpokládám, že je rozdíl, pokud jede v zimě při okolní teplotě  $-20^\circ\text{C}$  auto se studeným motorem nebo v létě při okolní teplotě  $+30^\circ\text{C}$  auto s rozpálenou karoserií. Dokážete říct, zda to má nějaký vliv na dosah radaru?



## Posudek oponenta diplomové práce

**Název diplomové práce:**

**CW radarový senzor 11GHz pro měření rychlosti automobilů**

**Jméno a příjmení studenta:**

**Bc. Rostislav Matoušek**

**Jméno a příjmení oponenta diplomové práce včetně titulů a pracoviště:**

**Ing. Jan Zela, Ph.D., ELSY-CZ s.r.o., Podnikatelská 553,19011 Praha**

**1) Náročnost zadání:**

velmi vysoká       průměrná  
 vysoká       podprůměrná

**5) Odborná úroveň:**

výborná       uspokojivá  
 velmi dobrá       dostatečná  
 dobrá       nedostatečná

**2) Zvolené metody a postupy při řešení práce:**

výborné       uspokojivé  
 velmi dobré       dostatečné  
 dobré       nedostatečné

**6) Jazyková a textová úroveň:**

výborná       uspokojivá  
 velmi dobrá       dostatečná  
 dobrá       nedostatečná

**3) Správnost názvosloví:**

výborná       uspokojivá  
 velmi dobrá       dostatečná  
 dobrá       nedostatečná

**7) Grafická úprava:**

výborná       uspokojivá  
 velmi dobrá       dostatečná  
 dobrá       nedostatečná

**4) Správnost předložených výsledků:**

výborná       uspokojivá  
 velmi dobrá       dostatečná  
 dobrá       nedostatečná

**8) Student splnil zadání:**

úplně  
 částečně  
 nesplnil

**9) Dosažené výsledky, vlastní přínos a praktická využitelnost práce\*:**

**Viz příloha**

**10) Připomínky k práci\*:**

**Viz příloha**

**11) Otázky ke studentovi vztahující se k práci (budou zodpovězeny při obhajobě)\*:**

**Viz příloha**

**Klasifikace diplomové práce:**

A - výborně (1,0)       C - dobře (2,0)       E - dostatečně (3,0)  
 B - velmi dobře (1,5)       D - uspokojivě (2,5)       F - nedostatečně (4,0)

**Datum: 25.5.2015**

**Podpis: Jan Zela**