

Program mikrovlnných technologií

Srpen 2010 až červenec 2011

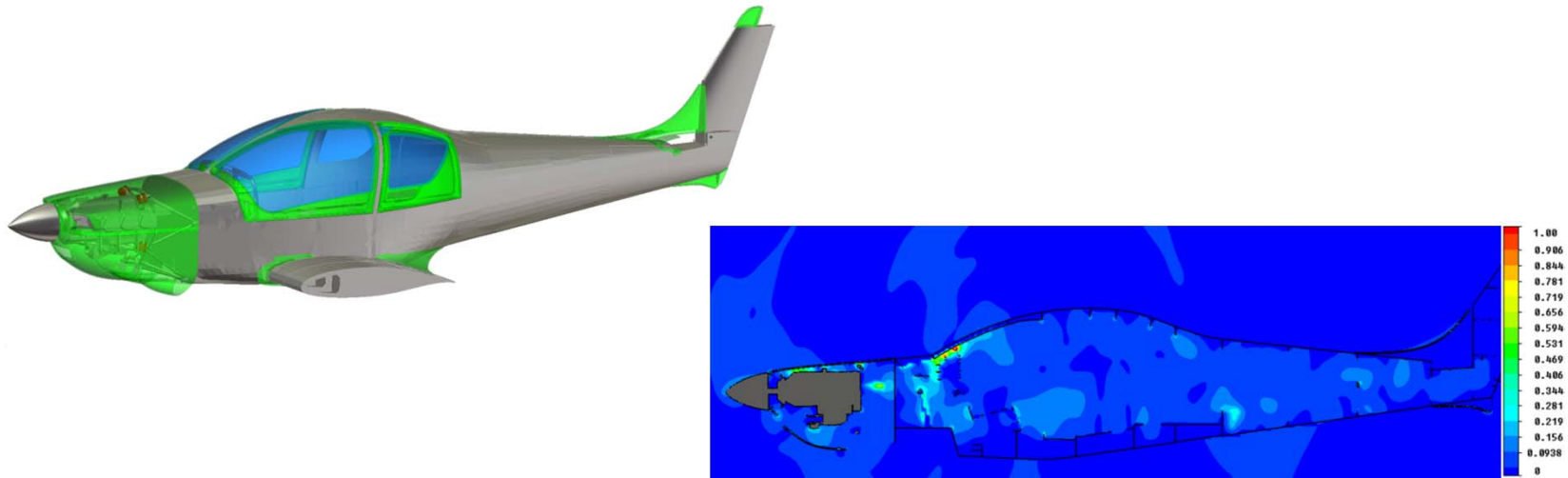
Prof. Ing. Miroslav Kasal, CSc.

Obsah

- ❑ Projekty FP7
- ❑ Kontrakty pro firmy
- ❑ Prototypy, software
- ❑ Významné publikace

Projekty FP7

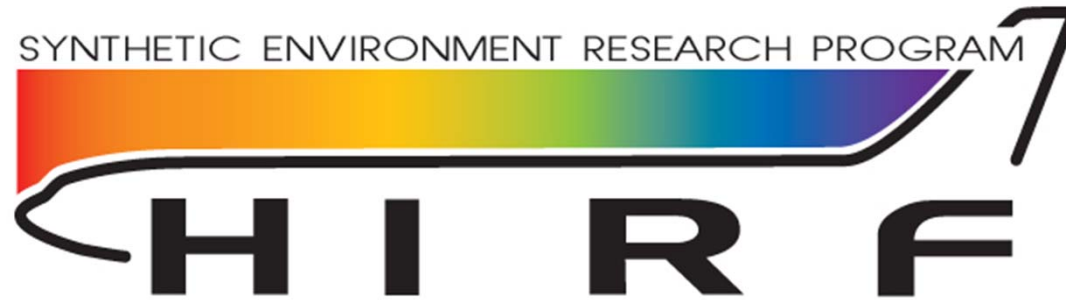
❑ High Intensity Radiated Fields – Synthetic Environment



Virtuální certifikace malých letadel z hlediska EMC

Aplikačně orientovaný projekt: Alenia Aeronautica, Eurocopter, Evektor, British Aerospace, Airbus, Piaggio, Thales, etc.

Projekty FP7



- ☐ Vývoj softwarových modulů:
 - ☐ Metoda konečných prvků v časové oblasti
 - ☐ Integrální metoda modelování pulzních polí
 - ☐ Neuronové sítě pro modelování kabelových svazků
 - ☐ Neuronové sítě pro behaviorální modelování
- ☐ Softwarové moduly jednotlivých partnerů integrovány do společné platformy

Projekty FP7

- ❑ Versatile, integrated and signal-aware technologies for antennas (2011 až 2015)

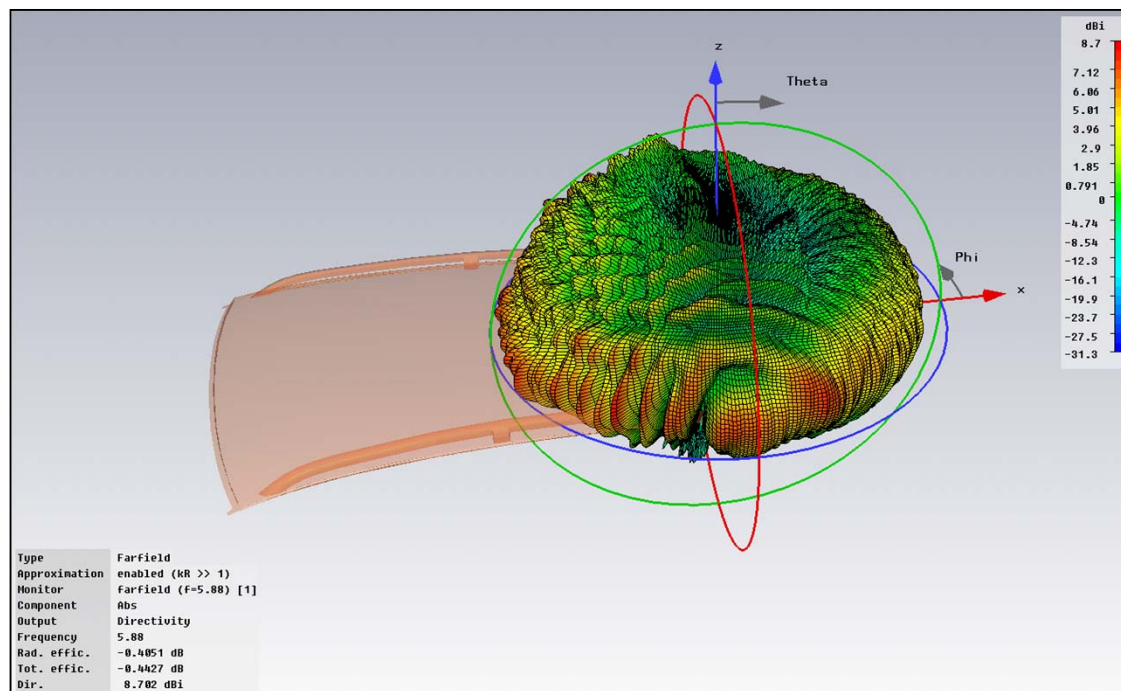


Základní výzkum antén:

- ❑ Biomedicínské aplikace
- ❑ Systémy podpory seniorů a handicapovaných

Kontrakty pro firmy

❑ Antennas for Car2Car Communication (2008 až 2010)



VOLKSWAGEN

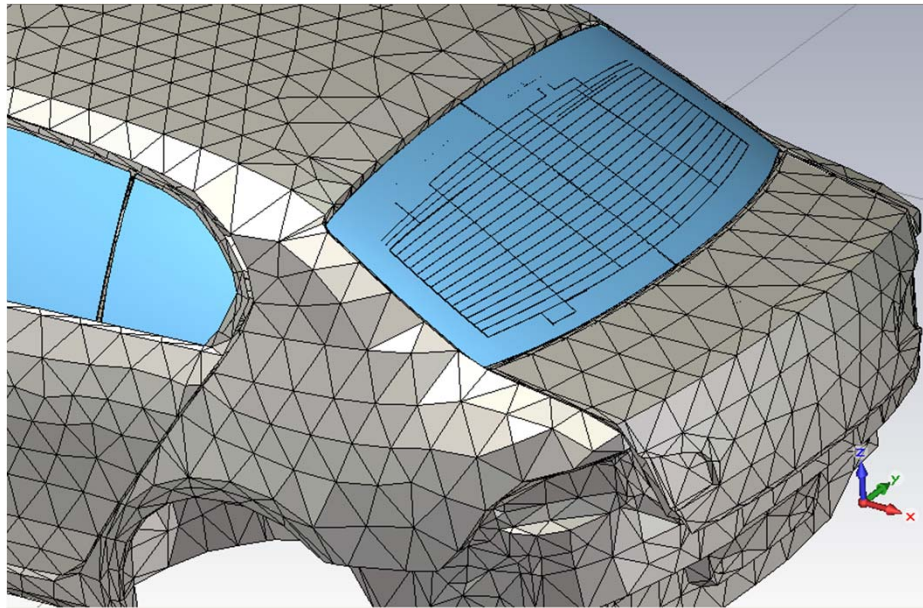
AKTIENGESELLSCHAFT

Kontrakty pro firmy

- ❑ Short range communication, commanding and positioning (2011 až ...)
- ❑ Roční rozpočet: 46 000 EUR
- ❑ Simulace $\Rightarrow$ realizace $\Rightarrow$ měření

Kontrakty pro firmy

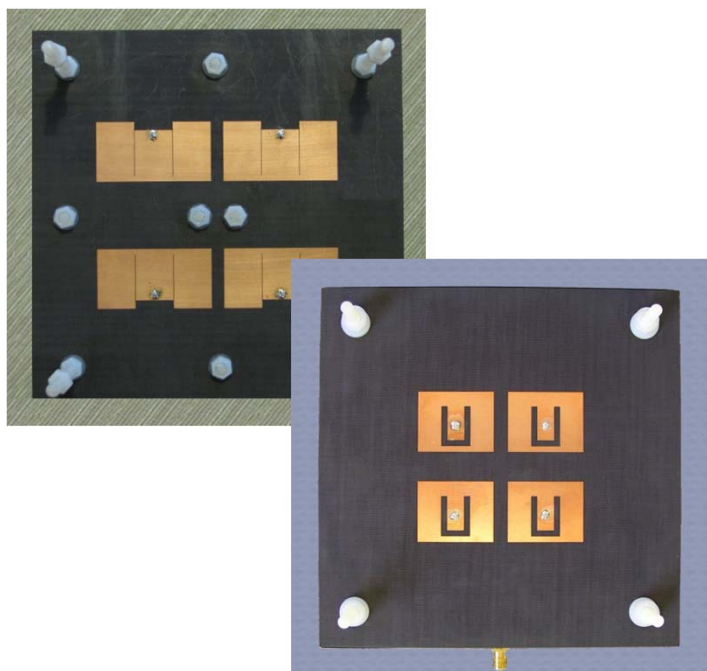
- ❑ Antény integrované do skla



Kontrakty pro firmy

- ❑ Menší výzkumné kontrakty (do 100 000 Kč):
 - ❑ EGSTON GmbH.
Numerické modely výkonových prvků
 - ❑ Ramet Kunovice
Návrh filtrů a děličů výkonu
 - ❑ Continental Frenštát
Měření elektromagnetických polí ve výrobních prostorech

Prototypy

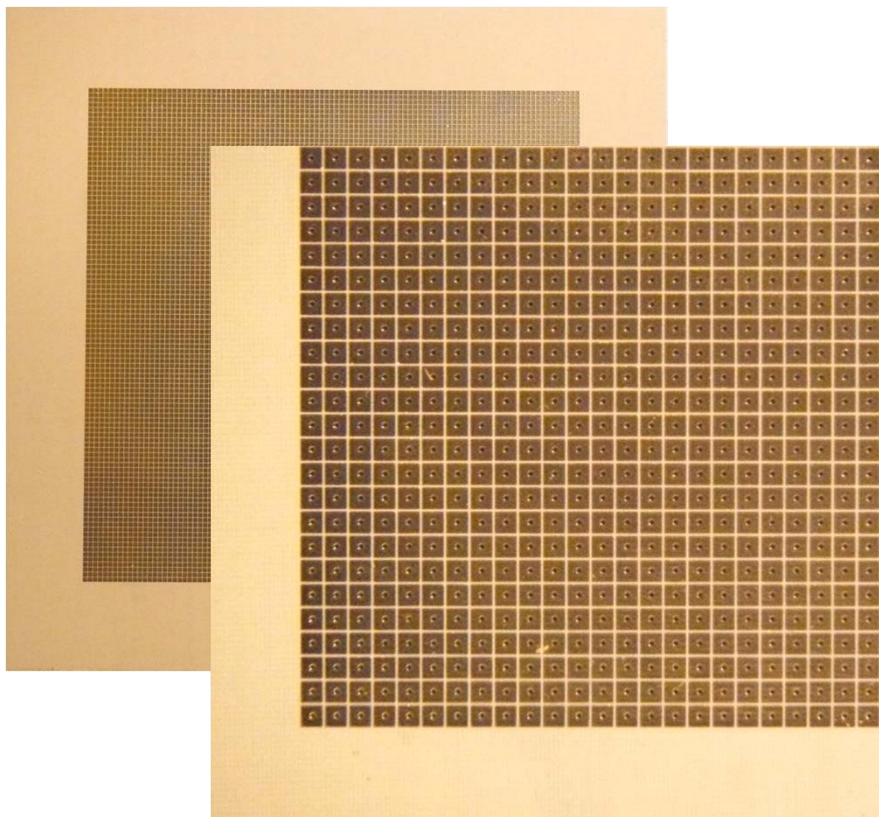


Antény pro digitální TV

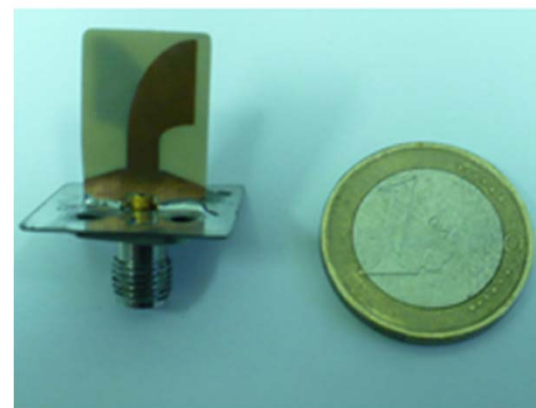
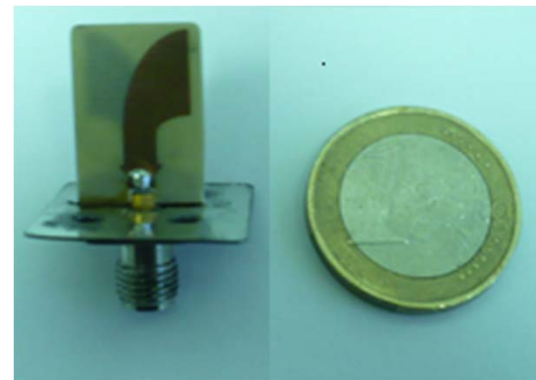


Polovodičové antény

Prototypy

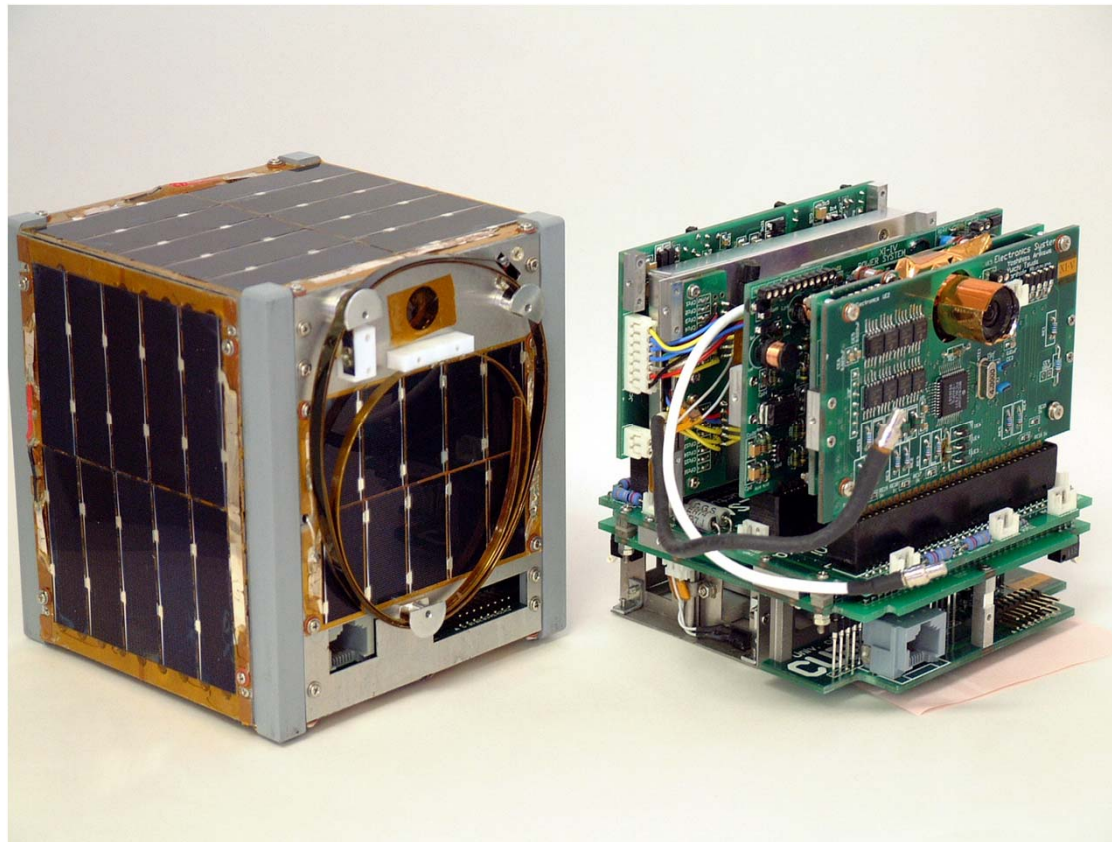
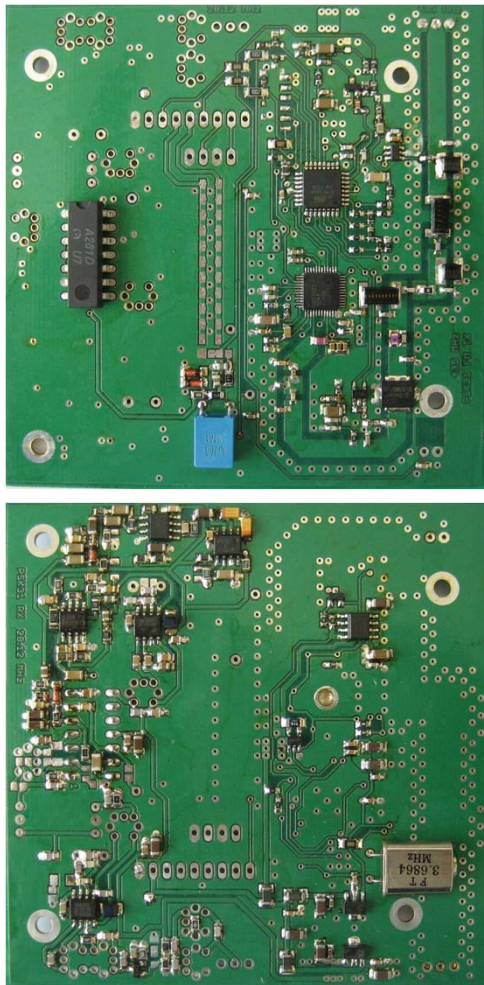


Periodické struktury



Antény pro mm vlny

Prototypy



Úzkopásmový transpondér pro CubeSat
Spolupráce s U.S. Naval Academy

Významné publikace

RADIO SCIENCE, VOL. 45, RS5005, doi:10.1029/2009RS004335, 2010

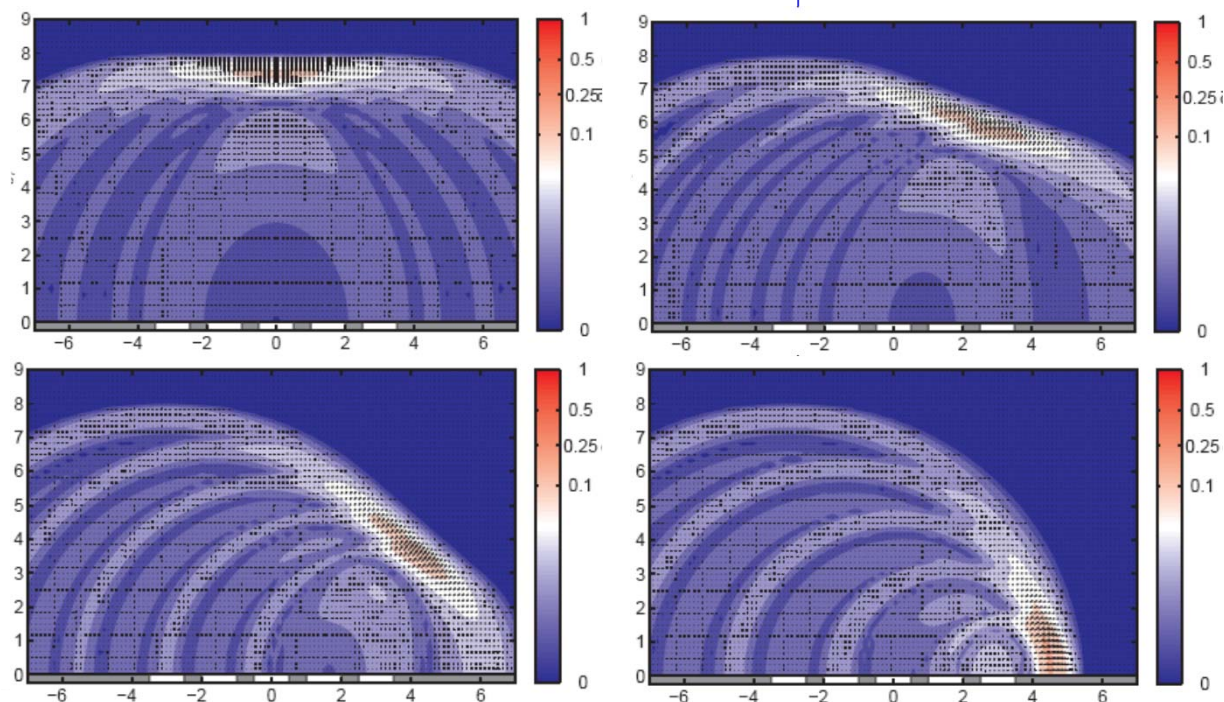
Pulsed electromagnetic field radiation from a wide slot antenna with a dielectric layer

M. Štumpf,¹ A. T. de Hoop,² and I. E. Lager¹

Received 27 November 2009; revised 29 April 2010; accepted 12 May 2010

[1] Analytic time domain expressions are derived for the pulsed electromagnetic field radiated by a narrow slot antenna with a dielectric layer. The field is expressed in terms of plane waves. The modified Cagniard method (Cagniard-De Hoop method) is used for vanishing slot width and field pulse shape. Applications are found in any system where the field transfer and where digital signals are of interest. The pulse shapes are determined by the antenna geometry and the dielectric layer properties.

Citation: Štumpf, M., A. T. de Hoop, and I. E. Lager, Pulsed electromagnetic field radiation from a wide slot antenna with a dielectric layer, *Radio Sci.*, 45, RS5005, doi:10.1029/2009RS004335, 2010.



IEEE TRANSACTIONS ON ANTENNAS AND PROPAGATION, VOL. 59, NO. 8, AUGUST 2011

2789

Pulsed Electromagnetic Field Radiation From a Wide Slot Antenna With a Dielectric Layer

Adrianus T. De Hoop, *Member, IEEE*, Martin Štumpf, and Ioan E. Lager, *Member, IEEE*

Významné publikace

www.ietdl.org

Published in IET Microwaves, Antennas & Propagation
Received on 1st June 2010
Revised on 15th September 2010
doi: 10.1049/iet-map.2010.0223



Evaluation of electromagnetic immunity of layered structures by neural networks

V. Koudelka Z. Raida

Department of Radio Electronics, Brno University of Technology, Purkyňova 118, 612 00 Brno, Czech Republic
E-mail: xkoude08@stud.feec.vutbr.cz

Abstract: In this study, exploitation of artificial neural networks for an efficient solution of a simple electromagnetic compatibility problem is discussed. Two parallel dielectric layers are penetrated by a perpendicular electromagnetic wave. A standing wave is formed between layers. Radial basis function networks are employed to estimate the electric field intensity between the layers for both the harmonic wave and the pulse wave illumination. The electrical parameters of dielectric layers can influence the field distribution inside the investigated structure. Probabilistic neural networks are used to classify parameters of layers related to critical intensities of internal fields. Classification abilities of probabilistic networks are compared with a conventional k -NN method both for a dense training set and a sparse one.

Acknowledgement

Thank you for your attention !

SIX centre is supported by the operational program
Research and Development for Innovation.



EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI



**OP Výzkum a vývoj
pro inovace**