



## POZVÁNKA

Česká elektrotechnická společnost, z. s.  
ústřední odborná skupina Mikrovlnná technika

pořádá 54. seminář

### „Pravidelné setkání zájemců o mikrovlnnou techniku“

ve středu dne 18. května 2022 v Domě ČSVTS Novotného lávka 5, Praha 1.

Úvodní přednáška semináře shrnuje vývoj vesmírných technologií, které jsou v současné době přístupné i universitám. Přednáška se soustředí na oblast astrofyziky vysokých energií, kam patří tzv. záblesky gama záření, které doprovázejí vznik černých děr. Byly objeveny koncem šedesátých let pomocí družice VELA. Družice GRBAAlpha jako první na světě ukázala, že gama záblesky lze běžně detekovat pomocí nejmenších nanosatelitů. Otevřely se tak dveře, které budou v blízké době monitorovat celou oblohu. Nová generace malých 50-100 kg družic vytvoří možnosti výzkumu včetně komerčního využití.

Na mikrovlnných kmitočtech často nelze měřenou součástku připojit přímo k vektorovému analyzátoru, ale je nutné ji vložit do držáku. Abychom mohli provést operaci vyjmutí vlivu držáku, musíme znát jeho S-parametry. Přednáška poskytne ucelený přehled různých technik, které se používají pro realizaci tohoto procesu, nejen v oblasti měření, ale také ve virtuální oblasti 3D EM simulací. Přednáška se pokusí dát do kontextu jednotlivé algoritmy a porovnat jejich výhody a nevýhody.

Simulátory cílů se používají pro testování různých typů radarů. Jejich specifikou pro automobilové aplikace je to, že jsou mimořádně vhodné i pro ověřování reakcí automobilových systémů při různých dopravních scénářích. Z pohledu zpracování signálů (zpoždění, dopplerovský posuv, amplituda) mohou být simulátory čistě analogové nebo digitální, výhodné může být i zpracování kombinované. Komplikovanou záležitostí je realizace dopplerovského frekvenčního posuvu. Přednáška ukazuje, jaké možnosti jsou k dispozici a jaké by měly být odpovídající nastavené hodnoty. Pozornost je také věnována požadavkům na simulaci více cílů na různých azimutech a jejich pohyb v obecných směrech.

Byly vyvinuty nové senzory pro měření ultrakrátkých vzdáleností. Senzory obsahují vf. tlumivku na přírubě otevřeného ústí vlnovodu WR10 a kruhového vlnovodu s poloměrem 1,42 mm. Kruhový vlnovodový senzor pracuje ve frekvenčním pásmu 75-76 GHz s maximální chybou měřené vzdálenosti 19  $\mu$ m. Senzor s obdélníkovým vlnovodem umožňuje použít frekvenční pásmo od 76 do 86 GHz. Nejlepších vlastností dosahuje v okolí 80 GHz, kde maximální chyba měřené vzdálenosti nepřesáhne 12  $\mu$ m. Vlastnosti obou senzorů byly experimentálně verifikovány pro vzdálenosti v intervalu od 0 mm do 6 mm

Výroba polovodičových součástek zahrnuje několik etap, které zůstávají uživatelům skryty. Významnou součástí tohoto procesu je testování elektrických parametrů finální polovodičové součástky v procesu výroby. Prezentace Ing. Závodného je zaměřena na testování lineárních regulátorů určených pro realizaci stabilizovaných zdrojů ve spotřební elektronice.

Provoz AM vysílačů dřívější (elektronkové) konstrukce je poměrně energeticky náročný. Bylo hledáno řešení úspor elektrické energie i v této oblasti. V přednášce je porovnávána účinnost klasického (elektronkového) vysílače s vysílačem s impulsní modulací osazeným polovodiči. Dále porovnáno spektrum klasického AM vysílače a vysílače s řízenou nosnou, jsou zmíněny problémy, které bylo nutno řešit. Bude popsáno řešení úpravy vysílače velkého výkonu na systém s řízenou nosnou.

Seminář bude tradičně zakončen diskusním večerem, uvedeným přednáškou Ing. Jana Krěmáře, která uvede historii vysílače Topolná v letech 1952 – 2016. Využijte mimořádnou příležitost setkat se s kolegy pracujícími v oboru, navázat, obnovit či prohloubit osobní nebo pracovní kontakty. Těšíme se na setkání s Vámi a srdečně Vás zveme na seminář s doprovodnou výstavou produktů firem podnikajících v oblasti vysokofrekvenční a mikrovlnné techniky.

### Na přípravě a v průběhu semináře spolupracují

**Afro-Bohemia** s.r.o.  
**CS SOFT**, a.s., Praha  
**EMPOS**, spol. s r. o., Praha  
**Ifield Computer Consultancy LTD.**, o. s., Praha  
**IEEE Československá sekce, MTT společnost**  
**Řízení letového provozu ČR**, s. p., Praha  
**T-CERAM**, spol. s r. o., Libřice  
**TransTech Electronic**, spol. s r. o., Praha

**ATRAK** a.s., Praha  
**ELDIS Pardubice**, spol. s r. o., Pardubice  
**ERA, a. s.**, Pardubice  
**Ing. Jirous J & J**, Praha  
**PZK**, a. s., Brno  
**SVS FEM**, s.r.o., Brno  
**T-CZ** a.s., Pardubice

## Program semináře

- 8.00 – 9.00 *Prezence*
- 9.00 – 9.10 *Zahájení semináře*
- 9.10 – 10.10 **Sledování energetické oblohy pomocí nanosatelitů - I** – Doc. Mgr. Norbert Werner Ph.D. (Přírodovědecká Fakulta, Masarykova Univerzita, Brno).
- 10.10 – 10.30 *Přestávka*
- 10.30 -11.30 **Sledování energetické oblohy pomocí nanosatelitů - II** – Doc. Mgr. Norbert Werner Ph.D. (Přírodovědecká Fakulta, Masarykova Univerzita, Brno).
- 11.30 – 12.30 **Charakterizace součástek a držáků na mikrovlnných kmitočtech** - Ing. Vratislav Sokol, Ph.D. (Rohde & Schwarz závod Vimperk, s.r.o.).
- 12.30 – 12.50 **Prezentace firem**
- 12.50 – 14.00 *Přestávka*
- 14.00 – 14.30 **Analogové a digitální simulátory cílů pro testování automobilových radarů** – Doc. Ing. Přemysl Hudec, CSc., (Elektrotechnická fakulta ČVUT v Praze).
- 14.30 – 15.00 **Nový vlnododový senzor pro bezkontaktní měření ultrakrátkých vzdáleností** - Mgr. Aleksandra Baskakova, Prof. Ing. Karel Hoffmann, CSc., (Elektrotechnická fakulta ČVUT v Praze).
- 15.00 – 15.30 **Testování polovodičů** - Ing. Vadim Závodný, Ph.D. (ONSEMI, SCG Czech Design Center, s.r.o., Rožnov pod Radhoštěm).
- 15.30 – 16.00 **Řízená nosná na AM vysílačích**, Ing. Jan Krčmář.
- 16.15 – 16:45 **Z historie vysílače Topolná**, Ing. Jan Krčmář.
- 16:45 – 20:00 Diskusní večer v Klubu techniků.

Účast na semináři bude povolena v souladu s platnými pandemickými opatřeními. Dodržujte, prosím nařízené podmínky, buďte ohleduplní k ostatním účastníkům.

**Odbornou náplň semináře garantuje výbor ÚOS Mikrovlnná technika, ČES, z.s..**

Přejete-li si zasílat informace o akcích ÚOS Mikrovlnná technika ČES, z.s. elektronicky, prosíme Vás, **uved'te svoji E-mailovou adresu na přihlášce účasti na seminář**. Aktualizace všech dosud poskytnutých E-mailových adres je nutná vzhledem k jejich častým změnám.

**Aktuální informace o ČES a ÚOS Mikrovlnná technika naleznete na internetové stránce**

<http://ces-csvts.cz/>

kde je možné se na seminář přihlásit pomocí elektronické přihlášky

### **Informace a organizační pokyny:**

**Datum a místo konání semináře: středa 18. 5. 2022, Dům ČSVTS, Novotného lávka 5, Praha, místnosti č. 213 a 217, 2. patro.**

**Spojení: Metro A**, stanice Staroměstská a potom pěšky (5 minut), nebo tramvaj 2, 17, 18 vystoupit na následující zastávce Karlovy lázně (směrem k Národnímu divadlu). Parkování aut pouze v podzemních garážích pod nám. J. Palacha.

## Vložené - účastnický poplatek

stanoveno dohodou dle zák. č. 526/90 Sb. „o cenách“, DPH není započtena (nejsme plátcí DPH).

### Účastnický poplatek:

Člen ČES – student a důchodce (uhrazené čl. příspěvky, doložit čl. legitimací).....	<b>zdarma</b>
Student.....	<b>50,- Kč</b>
Člen ČES (uhrazené čl. příspěvky, doložit čl. legitimací) .....	<b>150,- Kč</b>
Člen IEEE, IEE, SRI, SEI (členství doložit) .....	<b>400,- Kč</b>
Ostatní účastníci .....	<b>500,- Kč</b>

Přihlášku odešlete na emailovou adresu [elektro@csvts.cz](mailto:elektro@csvts.cz), vložné uhradíte a způsob úhrady oznamte do 1. 5. 2022 tamtéž, nebo na adresu Česká elektrotechnická společnost, z.s., Novotného lávka 5, 11668 Praha 1. Provedení těchto úkonů v termínu usnadní Vaše odbavení u prezence, kde obdržíte kopie referátů a doklad pro plátce (firmu) o příjmu vložného na účet ČES. Přihlášky nepotvrzujeme. **Bez písemně nezrušené přihlášky do 1. 5. 2022 vložné nevracíme.** Zastoupení jiným účastníkem je možné. Kopie přednášek (sborník) účastníkovi včas nepřihlášenému nezaručíme. Na seminář se můžete přihlásit rovněž elektronicky na internetové stránce <http://mt.ces-csvts.cz/> do 1. 5. 2022.

Účastnický poplatek lze uhradit převodem na účet (viz níže), nebo případně hotově při registraci.

**Pořadatel – dodavatel:** Česká elektrotechnická společnost, z.s.

Telefon: 221082256, E-mail: [elektro@csvts.cz](mailto:elektro@csvts.cz), Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1

IČ: 00538043, Zapsaný spolek ve spolkovém rejstříku u Městského soudu v Praze, L110.

Účet ČES: č. 11135111/0100, KB Praha-východ, Václavské nám. 42, Praha 1

**Během semináře je možné zaplatit v hotovosti členské příspěvky členů České elektrotechnické společnosti, z.s..**

Česká elektrotechnická společnost, z.s.  
Novotného lávka 5  
116 68 Praha 1  
Email: elektro@csvts.cz

**Přihláška na 54. seminář  
„Pravidelné setkání zájemců o mikrovlnnou techniku“**

středa 18. 5. 2022, Dům ČSVTS Novotného lávka 5, Praha 1

Příjmení, jméno, tit.: .....

**Účastnický poplatek:**

Člen ČES – student a důchodce (uhrazené čl. příspěvky, doložit čl. legitimací).....	<b>zdarma</b>
Student.....	<b>50,- Kč</b>
Člen ČES (uhrazené čl. příspěvky, doložit čl. legitimací) .....	<b>150,- Kč</b>
Člen IEEE, IEE, SRI, SEI (členství doložit) .....	<b>400,- Kč</b>
Ostatní účastníci .....	<b>500,- Kč</b>

Účastním se diskusního večera **ano - ne**  
Nehodící se přeškrtněte!

E-mailová adresa: .....

Podpis .....

**Prohlášení o úhradě vložného**

Jméno plátce: ..... telefon č.: ..... fax: .....  
Adresa sídla plátce: ..... IČO..... DIČ .....

Za účastníka(y) příjmení, jméno: ..... jsme uhradili  
dne ..... 2022, z účtu č./kód banky: ..... vložné ..... Kč na účet

ČES: č. u. 11135111/0100, KB Praha-východ. Konst. S.=308, Var. S.=8202102, IČ: 005380043;  
Zapsaný spolek ve spolkovém rejstříku u Městského soudu v Praze, L110.

Dne ..... Vystavil – jméno ..... podpis: ..... razítko .....