



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Výukové texty

pro předmět

Měřicí technika

(KKS/MT)

na téma

**Tvorba grafické vizualizace principu
měření a detekce záření (radiové vlny,
neviditelné záření)**

Autor: Doc. Ing. Josef Formánek, Ph.D.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tvorba grafické vizualizace principu měření a detekce záření (radiové vlny, neviditelné záření)

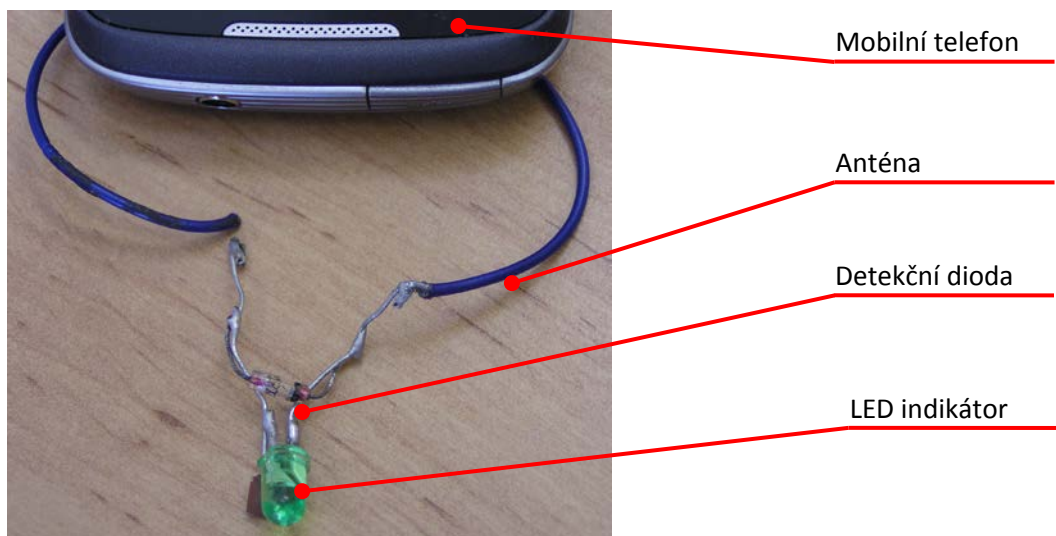
1) Radiové vlny

Rádiové vlny jsou „delší“ než světelné vlny (vlnění), proto je k zachycení signálu v tomto pásmu je nutné použít tzv. antény nebo soustavy antén.

Detekce radiových vln vytvořeným detektorem:



Obr. 1 – Měření VF záření mobilního telefonu (celkové uspořádání měření)



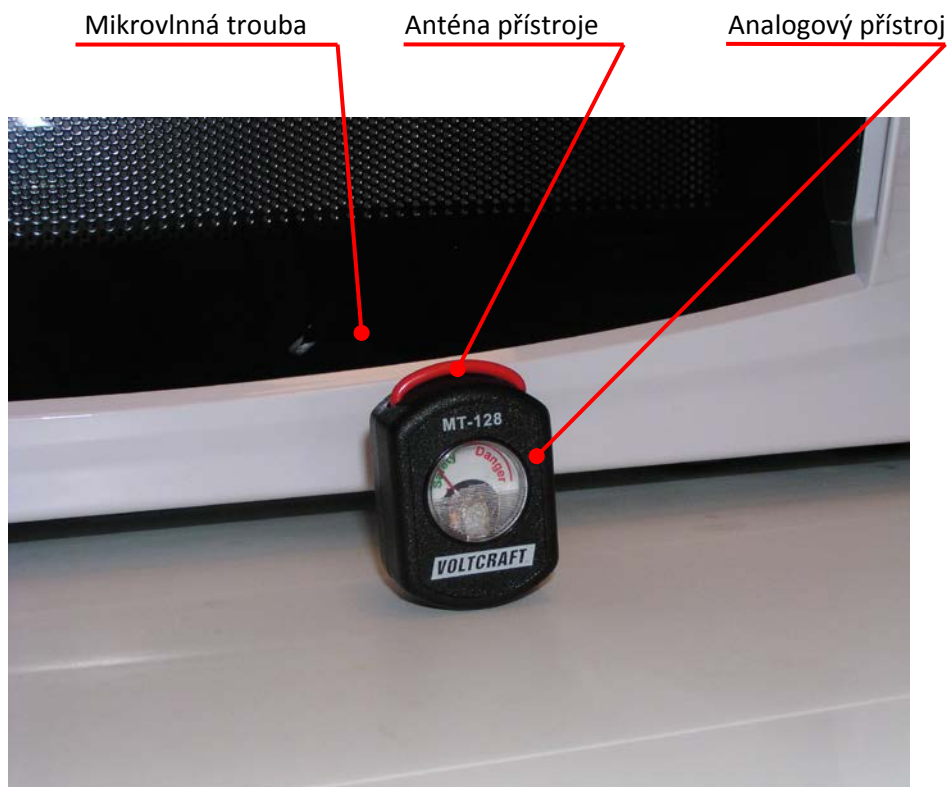
Obr. 1.1 – Měření VF záření mobilního telefonu (popis celkového uspořádání měření)

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Detekce radiových vln analogovým přístrojem:



Obr. 1.3 – Měření VF záření mikrovlnné trouby (celkové uspořádání měření)

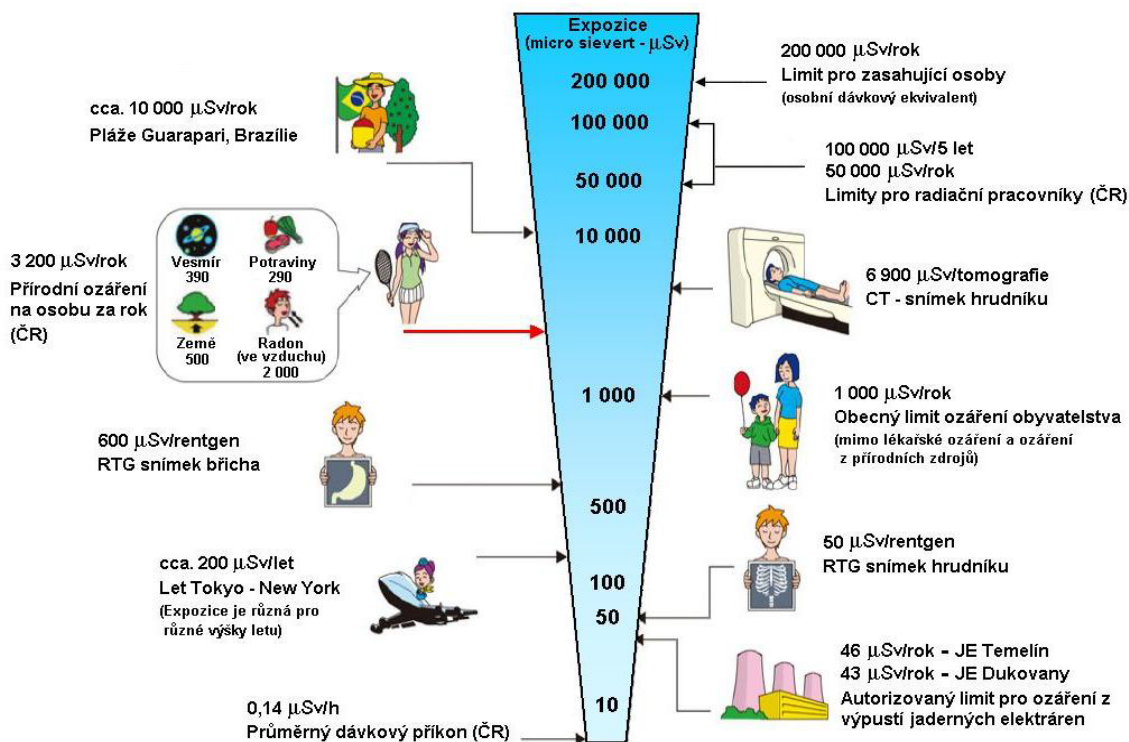


Obr. 1.4 – Měření VF záření mikrovlnné trouby (popis celkového uspořádání měření)

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

2) Neviditelné (ionizující) záření

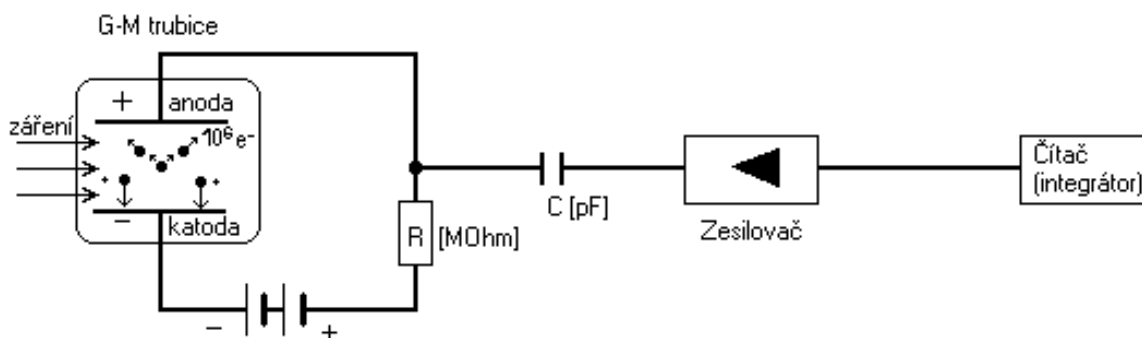
Limity ionizujícího záření v ČR



Obr. 2 – Vizualizace dávkových limitů záření [4]

Detekce ionizujícího záření:

Geiger – Müllerův čítač



Obr. 2.1 – Základní blokové schéma pro měření dávkových limitů záření (G-M trubice)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Obr. 2.1 – Digitální přístroj pro měření radioaktivity (ionizujícího záření)



Obr. 2.2 – Detailní pohled na provedení G-M trubice pro měření ionizujícího záření



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Seznam použitých přístrojů:

Detektor radiových vln; Voltcraft; MT-128

Digitální měřič radioaktivity; Voltcraft

Poděkování

Investice do rozvoje vzdělávání.

Tento výukový text je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky v rámci projektu č. CZ.1.07/2.2.00/28.0206 „Inovace výuky podpořená praxí“.

Literatura

- [1] Kreidl, M., Šmíd, R.: *Technická diagnostika - senzory, metody, analýza signálu*, BEN, Praha, 2006, ISBN 80-7300-158-6
- [2] Martinek: *Senzory v průmyslové praxi*, BEN, Praha, 2004, ISBN 80-7300-114-4
- [3] Popis limitu IZ, http://eamos.pf.jcu.cz/amos/kra/externi/kra_7169/ch11.htm
- [4] Radiace a dávky IZ, <https://www.sujb.cz/radiacni-ochrana/zajimavosti-z-praxe-radiacni-ochrany/pouzivani-rentgenu-lekarske-ozareni/>
- [5] Häberle, H.: *Průmyslová elektronika a informační technologie*, Europa-Sobotáles, Praha, 2003, ISBN 80-86706-04-4
- [6] JENČÍK, J., Volf, J. a kol.: *Technická měření*. ČVUT v Praze, Praha 2000, ISBN 80-01-02138-6
- [7] Kreidl, M., Šmíd, R.: *Technická diagnostika - senzory, metody, analýza signálu*, BEN, Praha, 2006, ISBN 80-7300-158-6
- [8] Martinek: *Senzory v průmyslové praxi*, BEN, Praha, 2004, ISBN 80-7300-114-4
- [9] Vlnění, <http://fyzweb.cz/>
- [10] Záření, <http://fbmi.sirdik.org/1-kapitola/16/161.html>