

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

---

Fakulta elektrotechnická  
Katedra teorie obvodů

## **Možnosti termografických měření**

Návod k laboratorní úloze z předmětu  
A6M31LET Lékařská technika

Jan Havlík

---

17. března 2015

## 1 Úkol měření

Ověřte možnosti použití termografické kamery, zvláště pak přesnost stanovení teploty pomocí kamery a možnost využití kamery v oblasti biomedicínského inženýrství.

## 2 Postup měření

1. Seznamte se s ovládáním kamery a vyzkoušejte snímání obrazu v různých snímacích režimech, především v režimech *tepelný režim* a *MSX Multi-Spectral Dynamic Imaging*.
2. Provedte opakovaná měření teploty různých povrchů a sledujte vliv emisivity povrchu na naměřenou teplotu.
3. Sledujte odraz tepelného obrazu na různých površích (kovy, LCD panel atd.).
4. Sledujte citlivost kamery při vyhledávání elektrických zařízení vč. zařízení např. ve stand-by módu apod.
5. Ověřte průhlednost různých materiálů v IR oblasti.
6. Sledujte tepelnou setrvačnost různých povrchů a možnost detekce přítomnosti člověka i po jeho odchodu apod. S jakým zpožděním umíte přítomnost detekovat? Sledujte např. otisk ruky na stole, otisky prstů na klávesnici počítače, „otisk“ nápoje na rtech apod.
7. Vyzkoušejte použití termokamery v technických aplikacích. Sledujte úniky tepla pláštěm budovy, ohřev ložisek třením apod.
8. Zkoumejte možnosti využití termokamery v biomedicínském inženýrství. Sledujte rozložení teploty na perifériích lidského těla, sledujte symetrii rozložení teploty na těle, ověřte možnost detekce zánětů nebo hojení ran apod.

## 3 Vyhodnocení

Provedené pokusy a měření dokumentujte a tam, kde je to potřeba, je vyhodnoťte.