



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

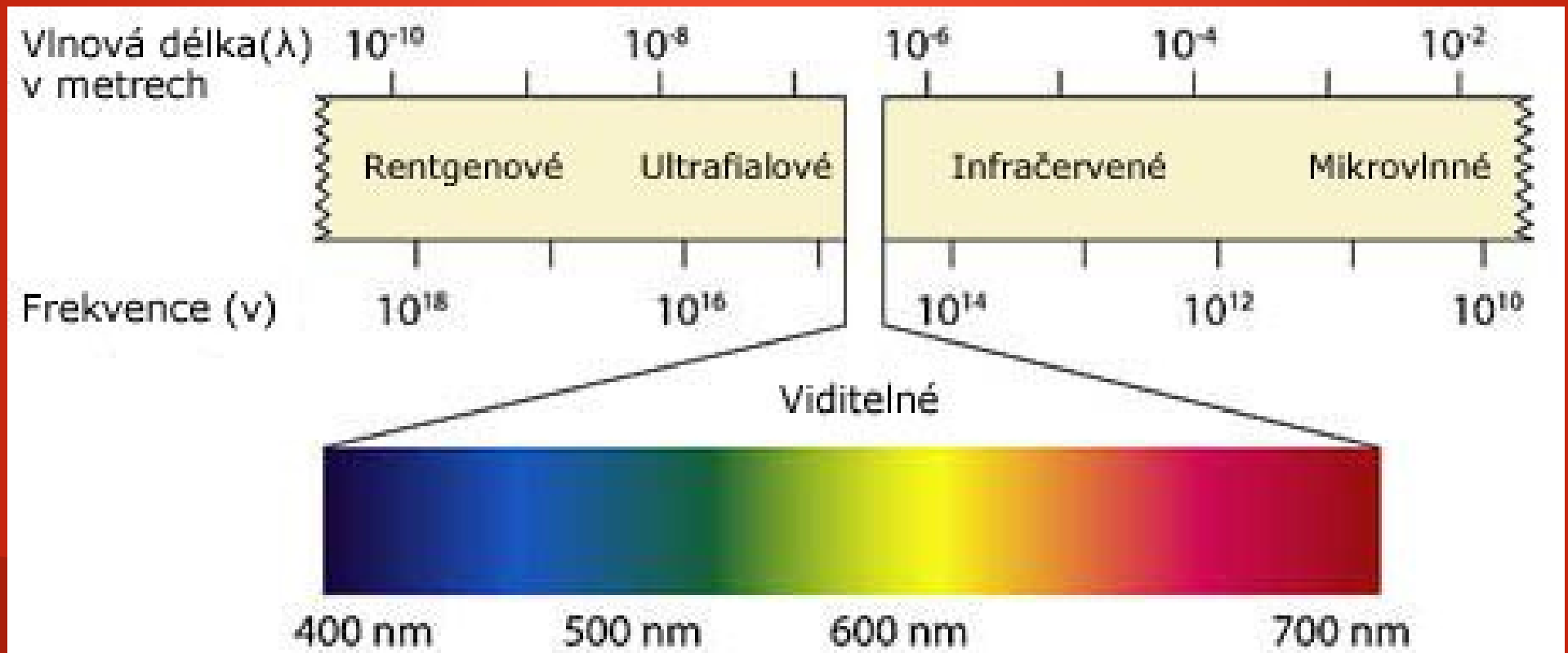
Škola	Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola, Hrabáková 271, Příbram
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0556
Číslo a název šablony klíčové aktivity	III/2 = Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast	<i>Zisk a zpracování signálu</i>
Téma	Snímače optických veličin
Anotace	Seznámení se snímanými veličinami a jejich jednotkami, aplikace do praxe – kamera, průmyslové roboty
Autor	Ing. Rudolf Klusal
Den vytvoření	20.10.2013
Den ověření	29.1.2014
Označení materiálu	VY_32_INOVACE_KS_ELT_11

SNÍMAČE OPTICKÝCH VELIČIN

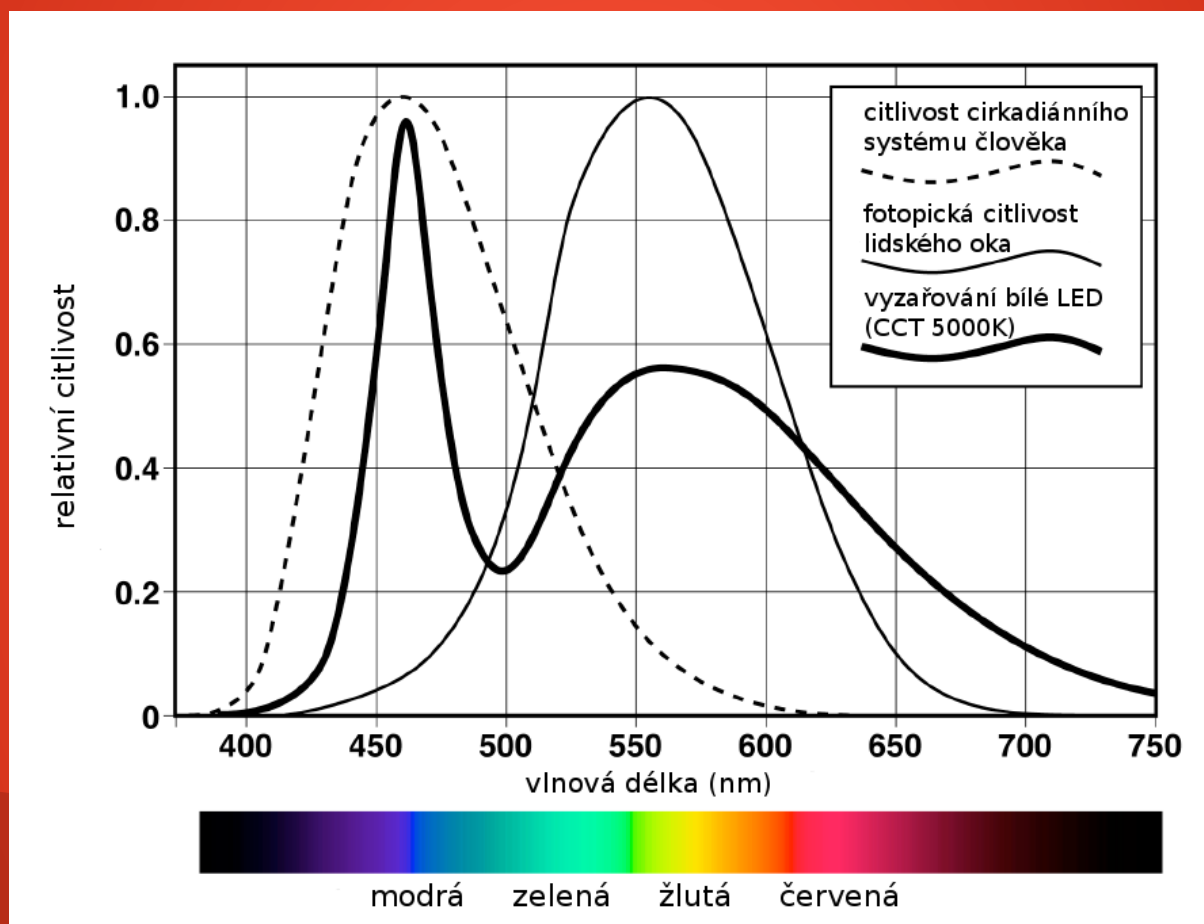
Optické veličiny

Máme na mysli část spektra elektromagnetického záření v rozsahu viditelné, infračervené a ultrafialové části, tedy 10nm – 0,1mm

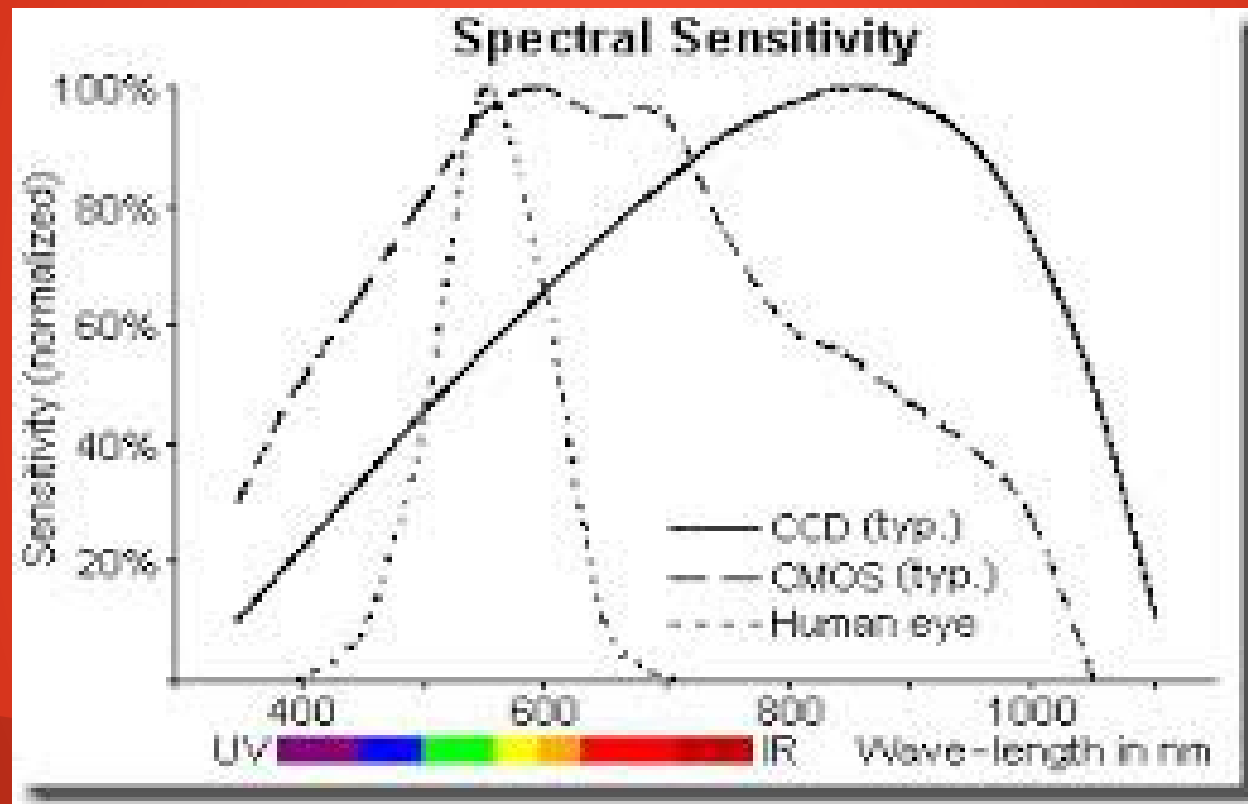
Světelné spektrum



Lidské oko a např. LED



Lidské oko má citlivost v jiném spektrálním úseku než technické materiály



Přeměna na elektrický signál

- Přímo – vnitřní nebo vnější fotoelektrický jev
- Nepřímo – prostřednictvím jiného typu energie, typicky tepelné

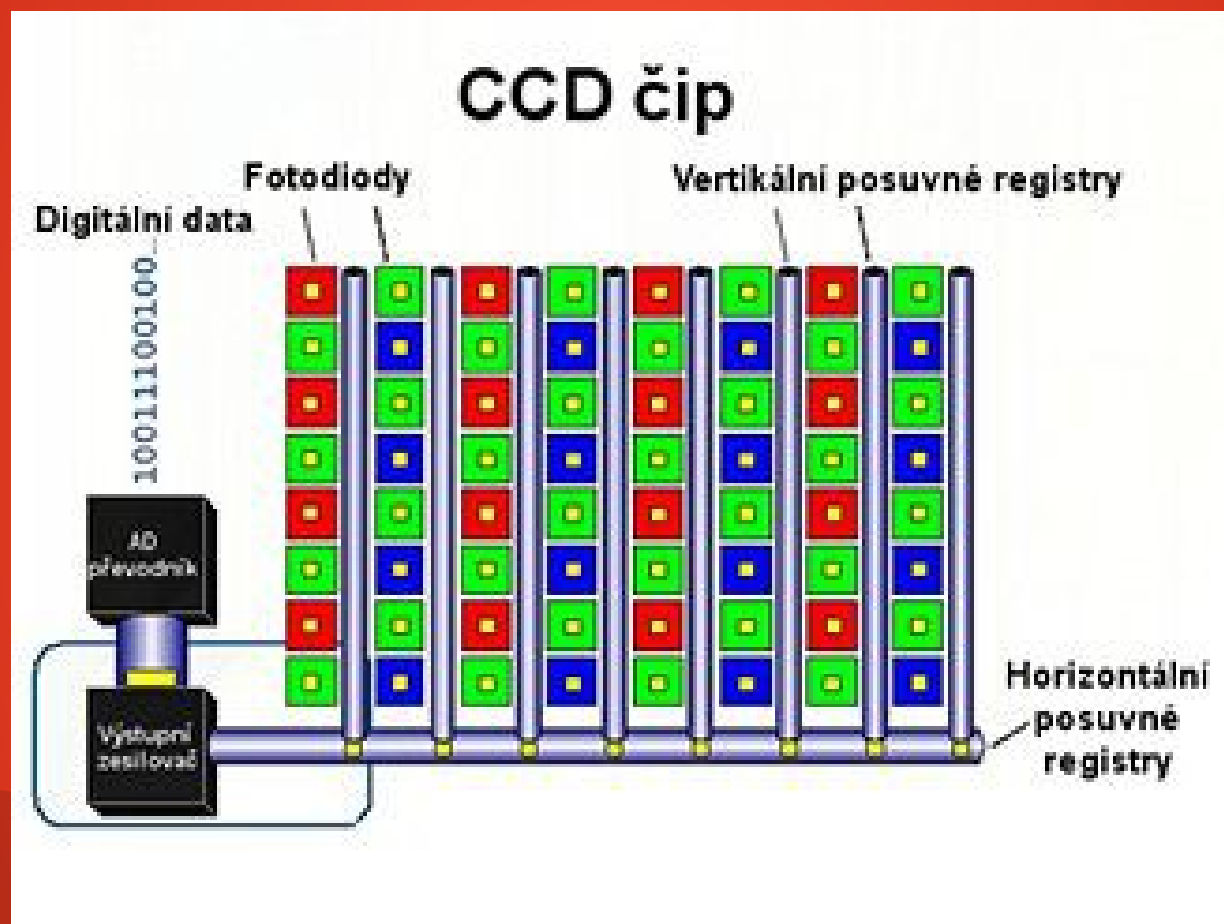
Fyzikální jevy (principy) přeměny

- Fotoluminiscence
- Absorbce
- Emise
- Vnitřní fotoelektrický jev (ve skutečnosti skupina jevů)

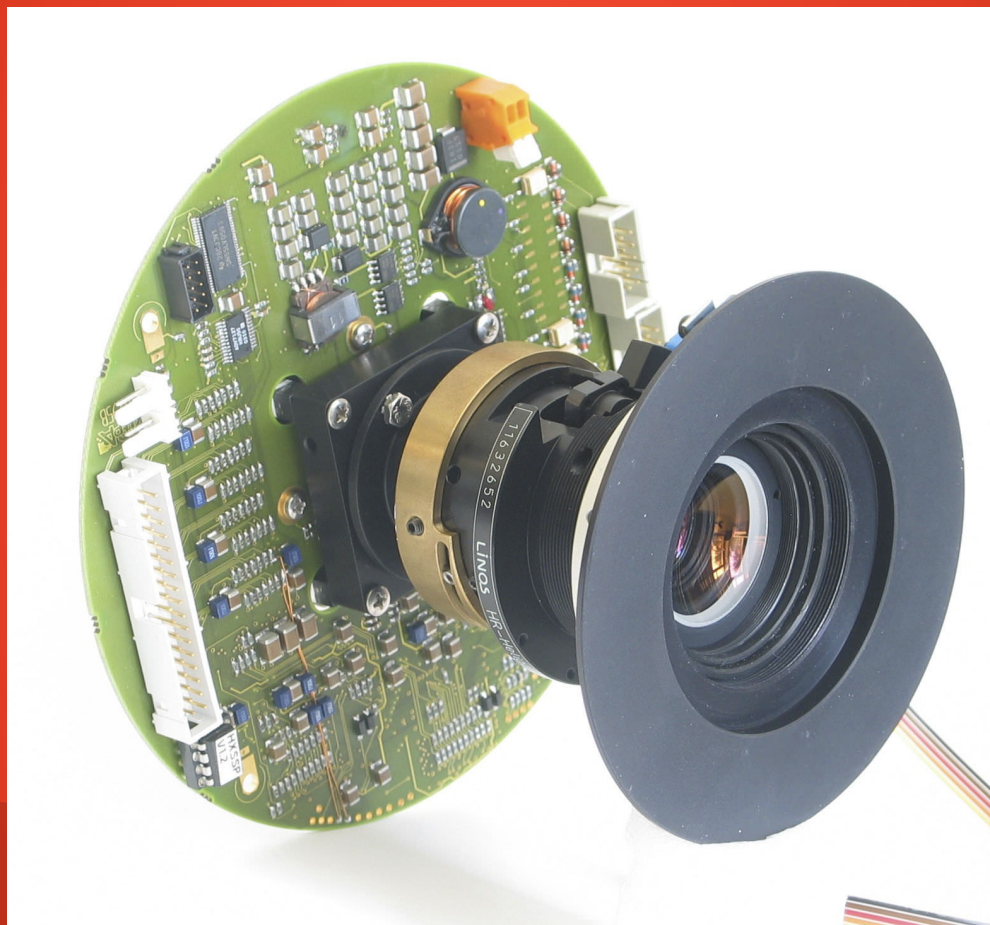
Typy snímačů optických veličin

- Fotoodpor
- Fotodioda
- Fototranzistor
- Fototyristor
- Optron
- CCD (Charge-coupled device) – optoelektronický snímač s nábojově vázanou strukturou

Princip CCD čipu



Použití CCD v kameře



Kde ještě lze využít tyto principy?

Moderní průmyslové využití pro kamerové snímání v robotice



Seznam použité literatury:

- [1] Kolektiv autorů. Automatizace a automatizační technika 3, Prostředky automatizační techniky. Praha: Computer Press, 2000, 253 s. ISBN 80-7226-248-3.

- [2] HUSÁK, Miroslav. Mikrosenzory a mikroaktuátory. Praha: Academia, 2008, 544 s. ISBN 978-80-200-1478-8 (váz).