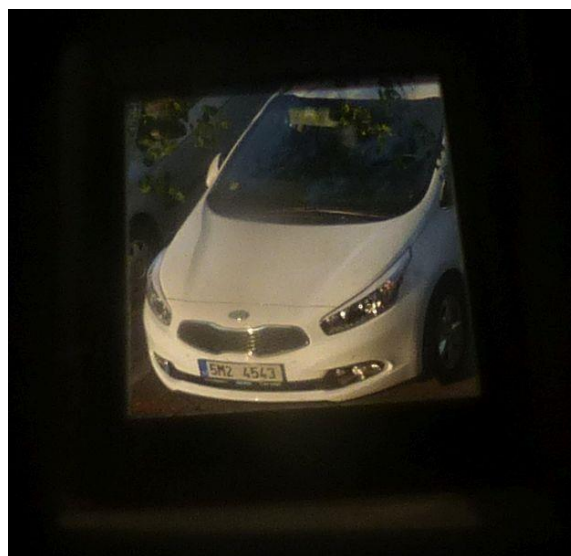
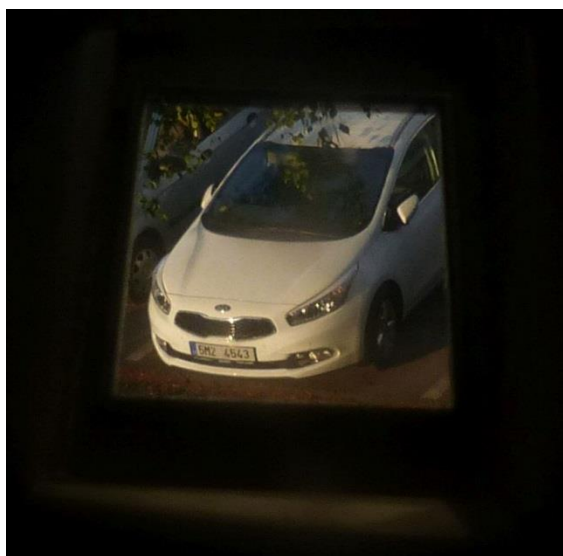


Stavba periskopu

Letos jsem se rozhodl oprášit myšlenku, na kterou mě navedl již před mnoha lety můj tehdy oblíbený časopis ABC, a to postavit si vlastní periskop, potažmo periskopický dalekohled. Rozhodl jsem se, že si vyrobím oba.

Začal jsem periskopem a v zásadě jsem postupoval dle návodu zveřejněném v Letním speciálu ABC z roku 1989, který je přepsán i na internetu¹. Periskop jsem mírně protáhl, abych měl rozhled hezky z vysoka, a jeho vnitřní rozměry trochu přizpůsobil rozměrům použitých zrcátek. Oba díly tubusu jsou vůči sobě posuvné, délku periskopu lze tak měnit. Lze konstatovat, že výsledek předčil očekávání. Periskop funguje, jak má, lze na něm pozorovat i postupné zmenšování zorného pole při zvětšování délky tubusu (viz fotografie).



Obr. 1: Pohled periskopem při minimální délce tubusu (vlevo) a maximální délce tubusu (vpravo)



Obr. 2: Periskop – pohled na stranu objektivu



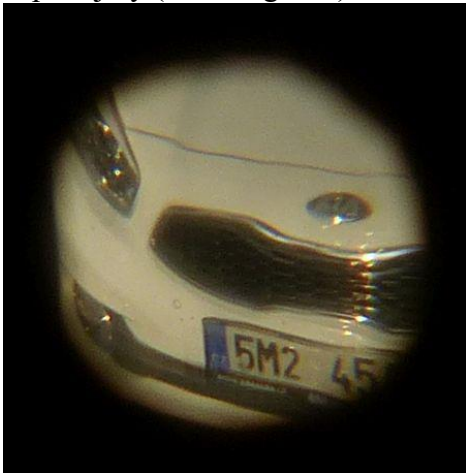
Obr. 3: Periskop – pohled na stranu okuláru

Zdroje:

¹ <http://kabinet.fyzika.net/dilna/periskop/strihy-na-papirovy-periskop.php>

Stavba periskopického dalekohledu

Zde jsem rovněž postupoval dle výše uvedeného návodu. Rozměry jsem musel uzpůsobit ohniskovým vzdálenostem použitých čoček; ve svých zásobách jsem našel spojku s optickou mohutností přibližně $+2,5\text{ D}$, ale rozptylku jsem měl podstatně slabší než v návodu, asi -6 D . Výsledné zvětšení je tak poměrně malé. Vzhledem k průměru rozptylky jsem ji musel na periskop osadit zvenku a trochu obložit kartonem, aby nedocházelo k jejímu nadměrnému zašpinění; spojka objektivu byla vložena dovnitř tubusu. Mezi okulárem a objektivem jsem vložil clonu; experimentoval jsem s jejím ideálním umístěním, ale nakonec jsem došel k závěru, že v použité konfiguraci má na kvalitu výsledného obrazu jen malý vliv. V tomto případě je zorné pole menší než u obyčejného periskopu. Oba díly konstrukce nelze vůči sobě posouvat libovolně, vzájemným posunem se zaostřuje obraz. Nicméně ten je uspokojivý (viz fotografie).



Obr. 4: Pohled periskopickým dalekohledem ze stejného místa na stejný objekt jako na obr. 1



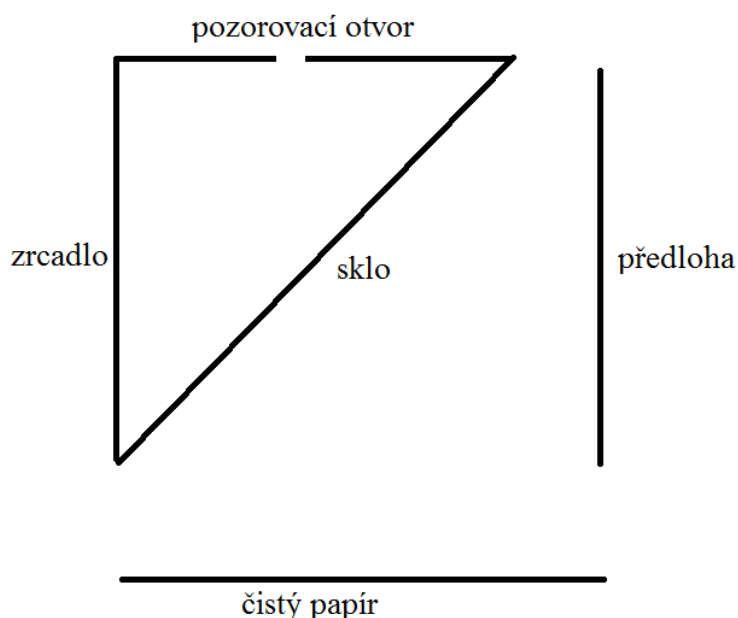
Obr. 5: Periskopický dalekohled – strana okuláru



Obr. 6: Periskopický dalekohled – strana objektivu

„Kopírovací přístroj“

Realizoval jsem ještě jednu konstrukci popsanou ve výše uvedeném Speciálu ABC, a to jednoduchý přístroj na překreslování obrysů obrázků. Sestává se ze stojanu, podložky pro papír, na který se kreslí, opěrky pro originál a optického zařízení, které umožňuje promítnout obraz originálu na kreslicí plochu.



Obr. 7: Schéma přístroje

Paprsky jdoucí od předlohy se částečně odrážejí na zrcadle a částečně na skle a dopadají na čistý papír dole, na kterém lze předlohu přímo obkreslovat. Přístroj je nicméně poměrně náročný na vhodné osvětlení – při nevhodném buď nejsou vidět obrysy předlohy na papíře nebo není vidět písíci tužka... Ale je to zajímavé zařízení.



Obr. 8: Celkový pohled na přístroj



Obr. 9: Hlavice přístroje

Jaromír Kekule