Európsky **sociálny** fond

LASEROVÉ OBRÁBANIE

LASER: Light Amplification of Stimulated Emission of Radiation

(alebo Zosilnenie svetla pomocou vnútenej emisie žiarenia)

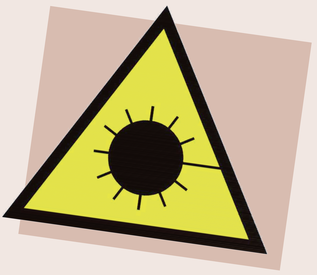
Experiment

VYGRAVÍRUJ SI SVOJE MENO

S laserom na stole je možné vyskúšať si účinky výkonných laserov na materiály.

Skúste priložený papierik raz jednou, raz druhou stranou vložiť do cesty laserového lúča a sledujte čo sa stane.

...viete popísať, čo sa deje ?



Odpoveď

Všetko je o energii, alebo presnejšie o jej pohlcovaní.

Biely papier odráža takmer všetko svetlo, ktoré naň dopadá. Nami použitý laser vytvára svetelný lúč vo viditeľnej oblasti spektra, ktoré je intenzívne odrážané bielym papierom. Iba malá časť dopadajúceho svetla sa pohltí, teplota papiera sa preto výrazne nezvyšuje a nemôže tak dôjsť ani k tepelným deformačným účinkom.

Čierny termopapier je presne opačný prípad, jeho schopnosť odrážať svetlo vlnových dĺžok z viditeľnej časti pektra je oveľa slabšia. Pohlcovanie svetla je tým pádom väčšie, veľká časť energie lúča sa mení na teplo s výraznými deformačnými účinkami. Čím je lúč viac sfokusovaný, tým ostrejšie je možné si vygravírovať rozne tvary, či písma.

Hustota energie laserového lúča je nesmierne vysoká a preto jej intenzívne pohlcovanie v čiernom papieri môže spôsobiť aj zvýšenie jeho teploty nad zápalnú hodnotu. Papierik následne vzblkne.

POZOR NA OČI! NEPOZERAJTE do priameho svetla, ani do lúča lasera. Pozor na akýkoľvek zrkadlový odraz.