

LCD displej pod mikroskopem – skládání barev



Pomůcky

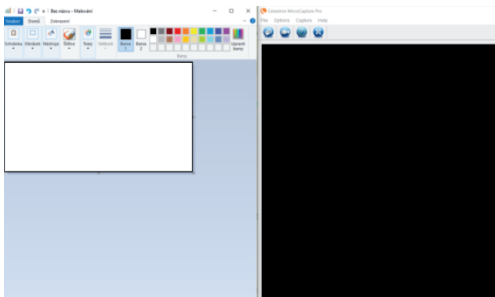
Digitální USB mikroskop PS-EDU, notebook s LCD displejem.

Teorie

Barevné digitální displeje vytvářejí v oku barevný vjem skládáním tří základních barev. Podle anglických názvů těchto barev (**red**, **green**, **blue**) se tato technologie označuje jako RGB a je ukázkou tzv. aditivního skládání barev. Základní miniaturní jednotkou v barevném displeji je pixel, který má červenou, zelenou a modrou část (tzv. subpixely). Každému barevnému odstínu odpovídá jiná kombinace intenzit rozsvícení subpixelů.

Příprava experimentu

1. Pomocí USB kabelu připojte mikroskop k počítači.
2. Na počítači spusťte dvě aplikace: a) *Celestron MicroCapture Pro*, b) *Malování*. Obě aplikace uspořádejte tak jako na obrázku níže vlevo.
3. Pokud je to možné, vyklopte displej notebooku o 180°. Stojánek nastavte tak, aby mikroskop sledoval na displeji plochu programu *Malování* z co možná nejmenší vzdálenosti (obrázek níže vpravo).



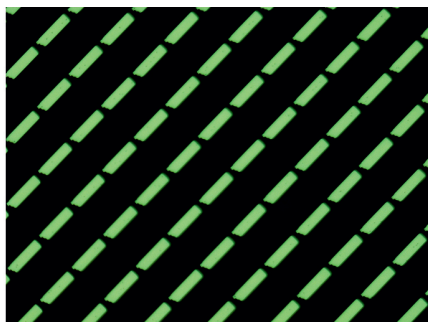
Provedení experimentu

1. V programu *Malování* vyberte ikonku kyblíčku  a pomocí ní obarvete pracovní (původně bílou plochu) červeně.
2. Pomocí černého otáčecího kola zabudovaného do těla mikroskopu doostřete obraz. Co pozorujete?
3. Červenou barvu v programu *Malování* postupně vyměňte za zelenou, žlutou, bílou a černou.

Ukázky pozorování pomocí USB mikroskopu



červená



zelená



žlutá



bílá

Závěr

Experiment ukazuje, že jednotlivé barvy jsou na displejích realizovány skládáním červené, zelené a modré barvy. Například žlutá barva je tvořena zelenými a červenými subpixely, bílá potom navíc i modrými. Černou barvu představují zcela zhasnuté pixely.

Poznámka

Při experimentu nezapínejte diody mikroskopu, které nasvěčují zkoumaný vzorek, docházelo by k jejich nežádoucím odrazům od displeje.