

## CZ

### 2. Setrvačnick z CD a skleněné kuličky s optickými kotouči

Vyrob si setrvačnick z použitého CD a skleněné kuličky. Vystřižni kruhové šablony s otvory s různými vzory (našli jsme je v různých knížkách nebo na internetu). Dávej je postupně na CD a roztoč. Sleduj, co se děje. Zkus si vyrobit další kruhy s vlastními černobílými i barevnými vzory. Zdokumentuj nejlepší vlastní nápady a popiš, co jsi viděl.



*Co jsme se setrvačnickem zkoušeli my:*

A) Setrvačnick roztočíme (menší část kuličky je dole) a můžeme měřit čas otáčení. Setrvačnick se točí dlouho. Roztočením (konáme práci) získá kulička velkou pohybovou energii (má větší hmotnost). Skleněná kulička je hladká, tření je tedy mezi ní a stolem malé, proto pohybová energie setrvačnicku ubývá pomalu.

B) Na setrvačnick budeme dávat postupně kruhy s různými obrazci a roztočíme je:

- ***kruh se spirálou:***

- roztočíme na jednu stranu – spirála se roztáčí
- roztočíme na druhou stranu – spirála se „stáčí“
- roztočíme a díváme se na spirálu asi 20 s, pak se podíváme na hřbet ruky ležící na stole – ruka se začne „roztékat“.

- ***kruhy s černobílým vzory***

- roztočíme – při postupném zpomalování vidíme různé barvy modrou, zelenou, červenou,...). Tento jev je také jen iluzí. Zatím se ho nepodařilo vysvětlit

- ***kruh s černobílými kolečky*** – ve světle zářivky nastane stroboskopický jev

- ***kruh s červenými, zelenými a modrými kolečky***

Ukazuje míchání barev na principu televizní obrazovky. Při dostatečné rychlosti otáčení nerozeznáme jednotlivé kolečka, ale body na jedné kružnici uvidíme jako kruh dané barvy. Odstíny vznikají podle počtu koleček příslušné barvy na kružnici.

(Podíváme-li se na obrazovku barevného televizoru lupou, uvidíme že se skládá z červených, modrých a zelených plošek. Když se na obrazovku díváme z přímé vzdálenosti, plošky splývají a směs 3 základních barev vytváří všechny barvy obrazu.)

**Naše vlastní nápady:**

Byli jsme překvapeni tím, co jsme pozorovali při roztočení vlastních obrazců. Navíc jsme zjistili, že se pozorované mění i s rychlostí točení.

1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



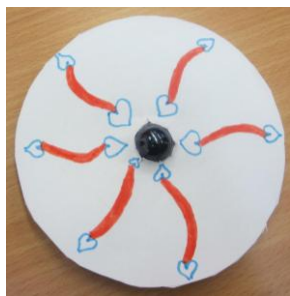
8.



9.



10.



11.



12.



13.



14.



15.



16.



17.



18.



19.



Co pozorujeme u jednotlivých kruhů:

1. soustředné, různobarevné kružnice, světlé se skvrnami
2. různobarevné soustředné kruhové pásy, stínované
3. různobarevné soustředné kruhové pásy, skládání barev
4. spirálovité kruhy, skládání barev
5. hnědé, šedé, černé soustředné kruhové pásy, objevují se a mizí
6. spirálovité kružnice, skládání barev, světle modrá, zelená oranžová
7. jako jedoucí kolo se „špruškama“

8. kruhy s probleskujícími tečkami, skládání barev
9. soustřední kružnice, růžová, bledě modrá
10. šedomodré pruhy
11. – 14. různě barevné soustředné kružnice a kruhové pásy
15. blikající kytky
16. – 18. soustředné kružnice, zesvětlení blikající
19. střídají se barevné výseky, jejich počet se mění s rychlostí otáčení