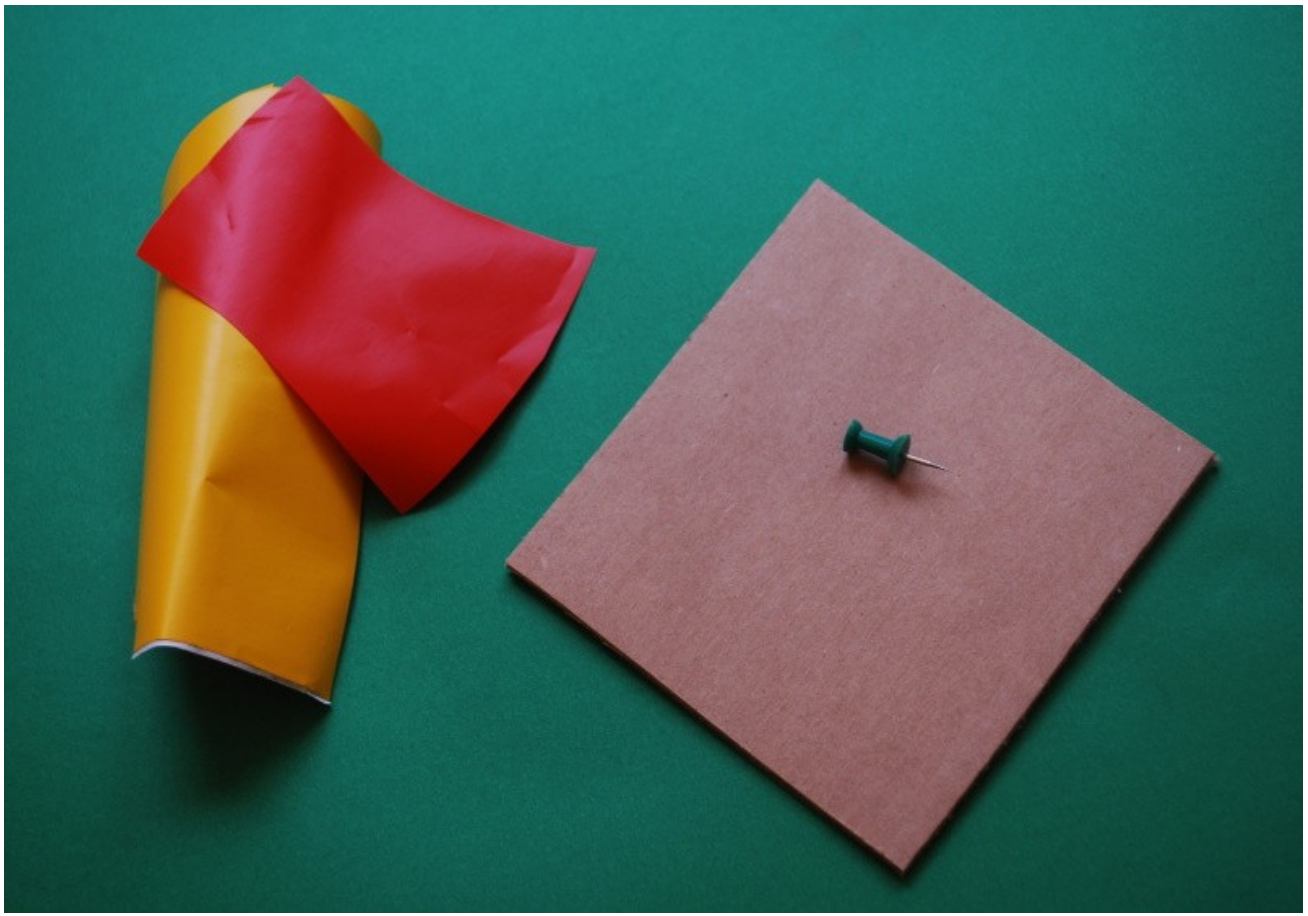
BAREVNÁ KOLA

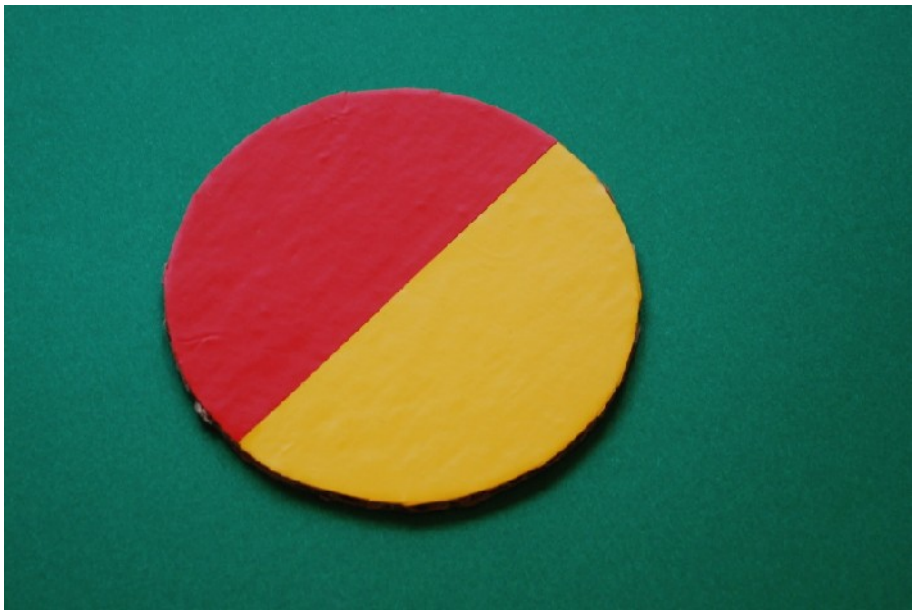
Václav Piskač, Brno 2012

Pro pochopení principu, díky kterému funguje míchání barev (myslím tím malířské barvy – tempery, olejové, syntetické, ...), je vhodné vyrobit a předvést barevná kola.

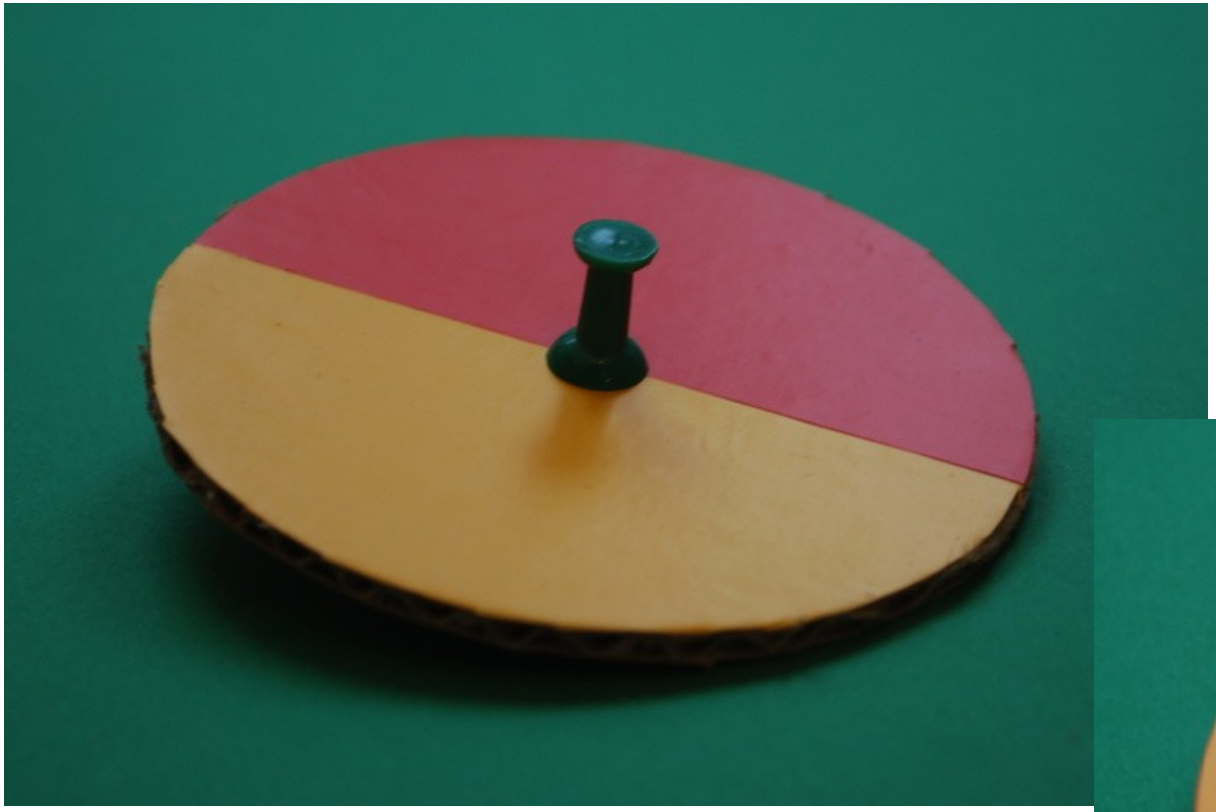
Jednodušší variantou jsou barevné káči, které si mohou žáci vyrobit sami doma nebo v pracovním vyučování. Spolehlivou metodou výroby káči je kombinace vlnité lepenky, samolepících tapet (ty lze nahradit barevnými papíry) a špendlíku do korkové nástěnky.

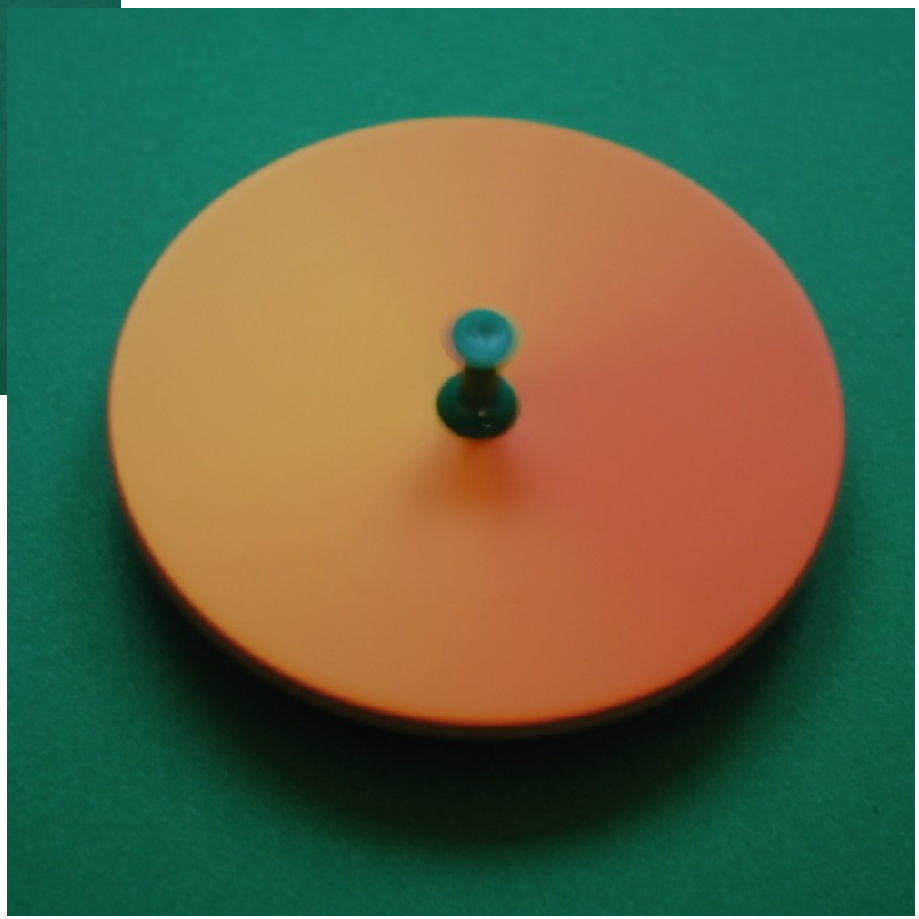


Na lepenku nalepíme kousky tapety podle potřeby a kružítkem vyznačíme kruh (průměr cca 8cm). Kruh vyřízneme nebo vystřihneme a do středu zapíchneme špendlík (ten doporučuji zajistit kapkou sekundového lepidla).



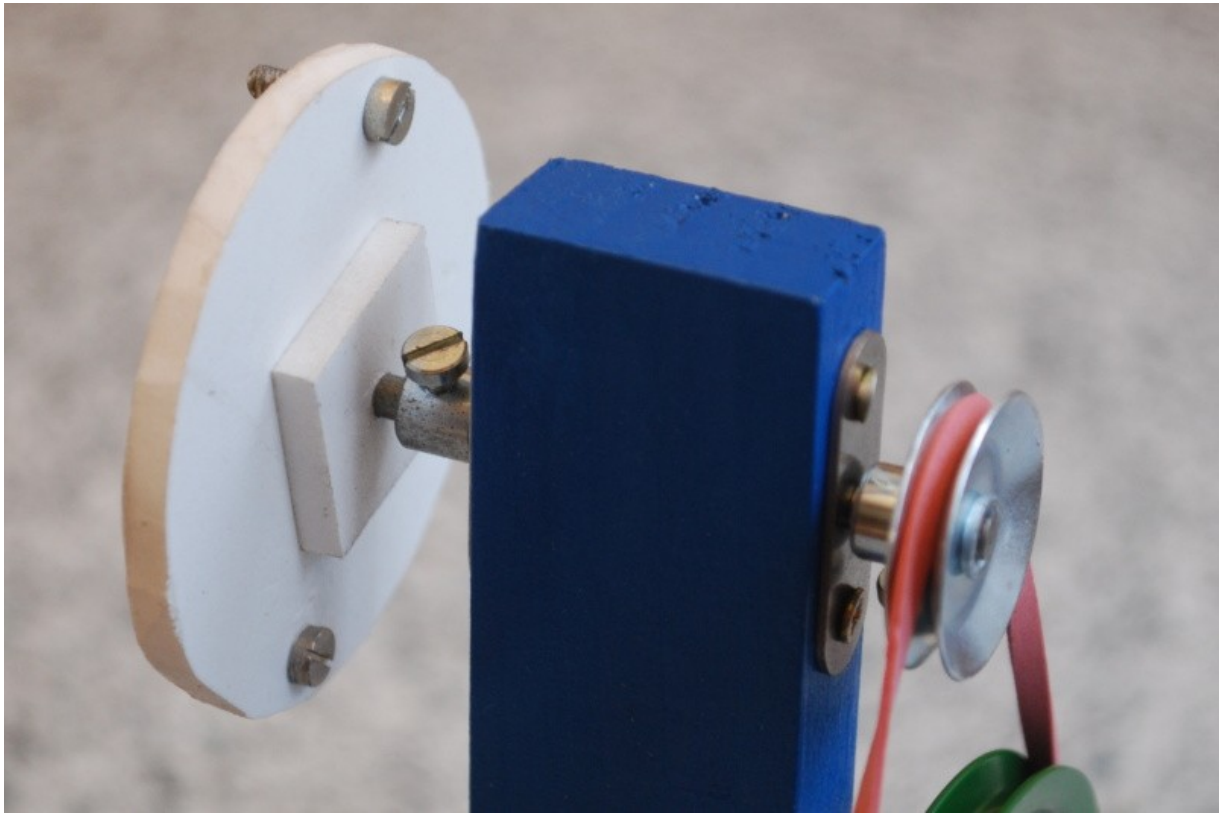
Vzniklá káča lze snadno roztáčet a rychle a dlouho se točí.

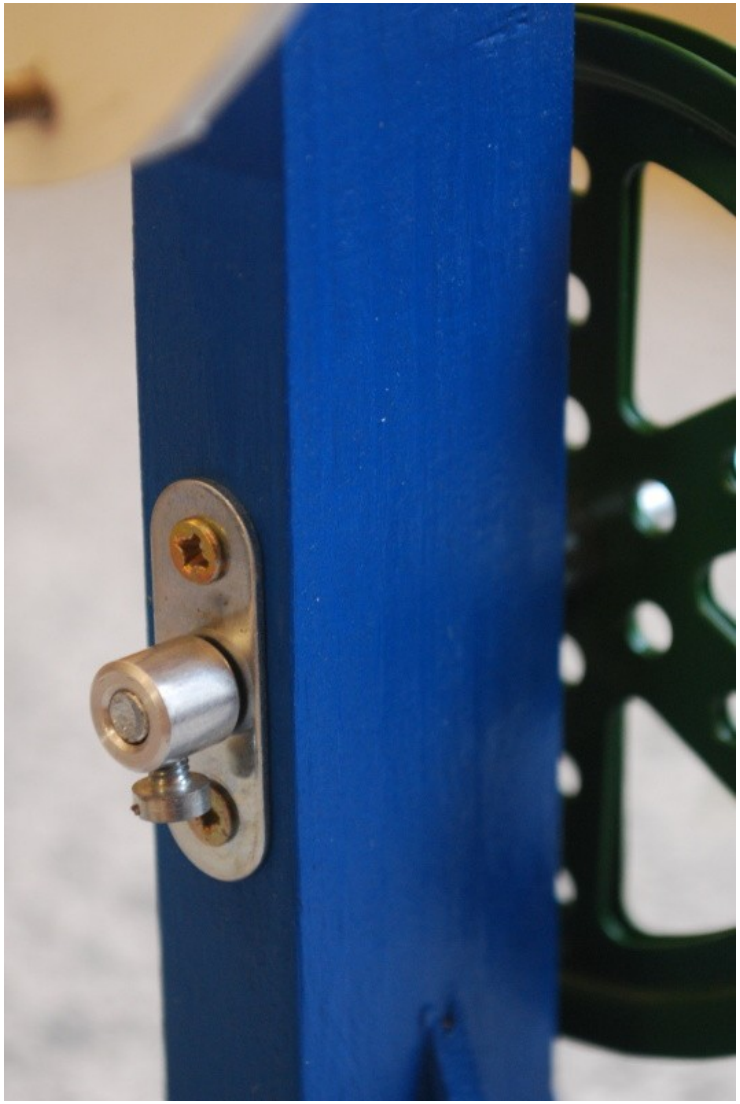


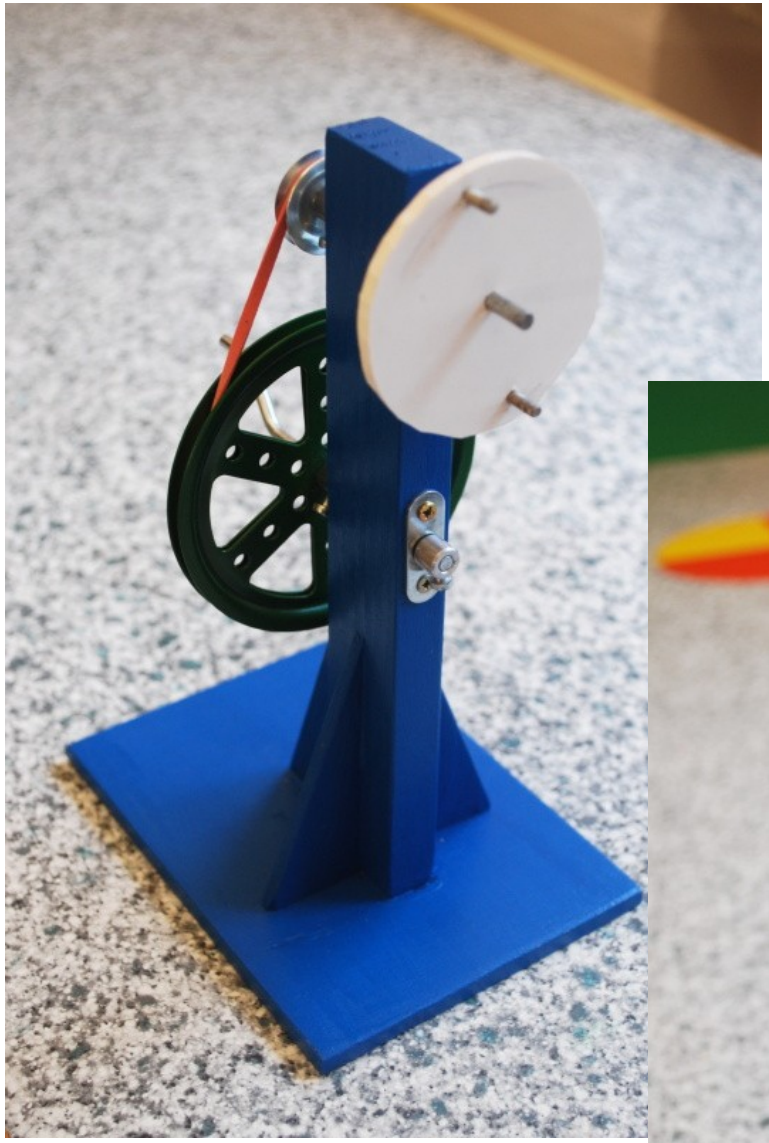


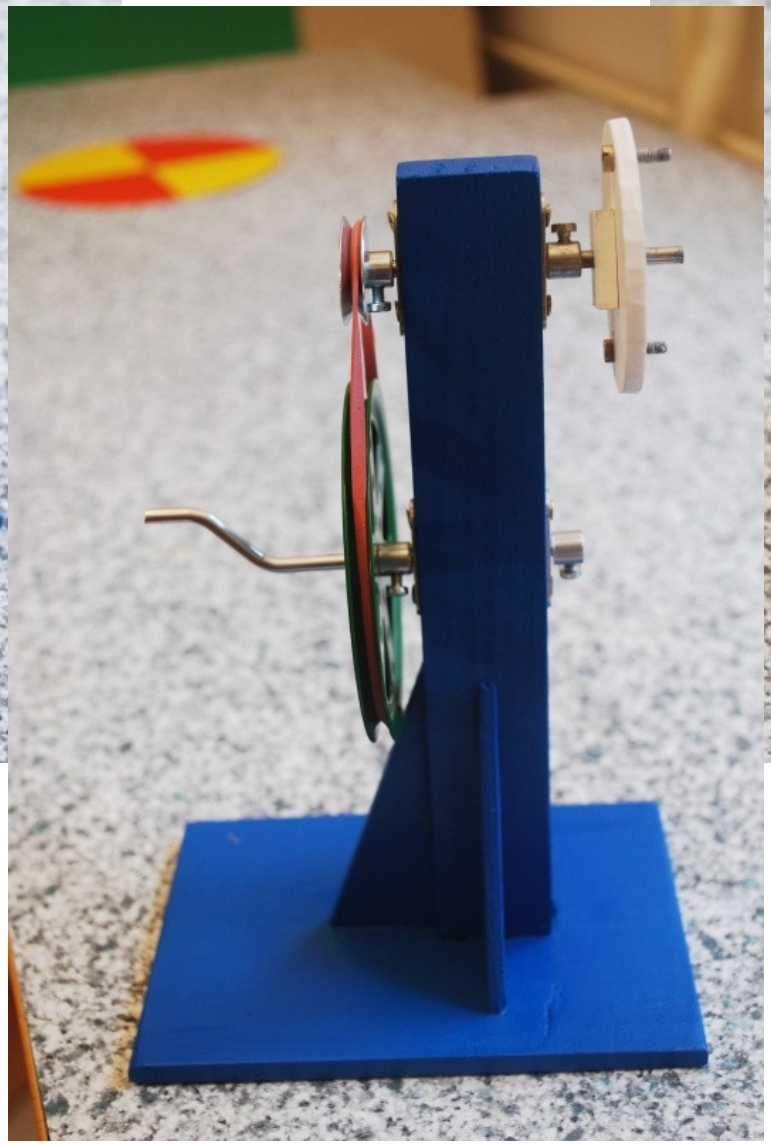
Pro demonstrační předvádění jsem si udělal malý rotační stroj za dřeva a Merkuru (díly lze objednat na stránkách výrobce ... *http://www.merkurtoys.cz*). Pro navrtání otvorů je nutná vrtačka ve stojanu.

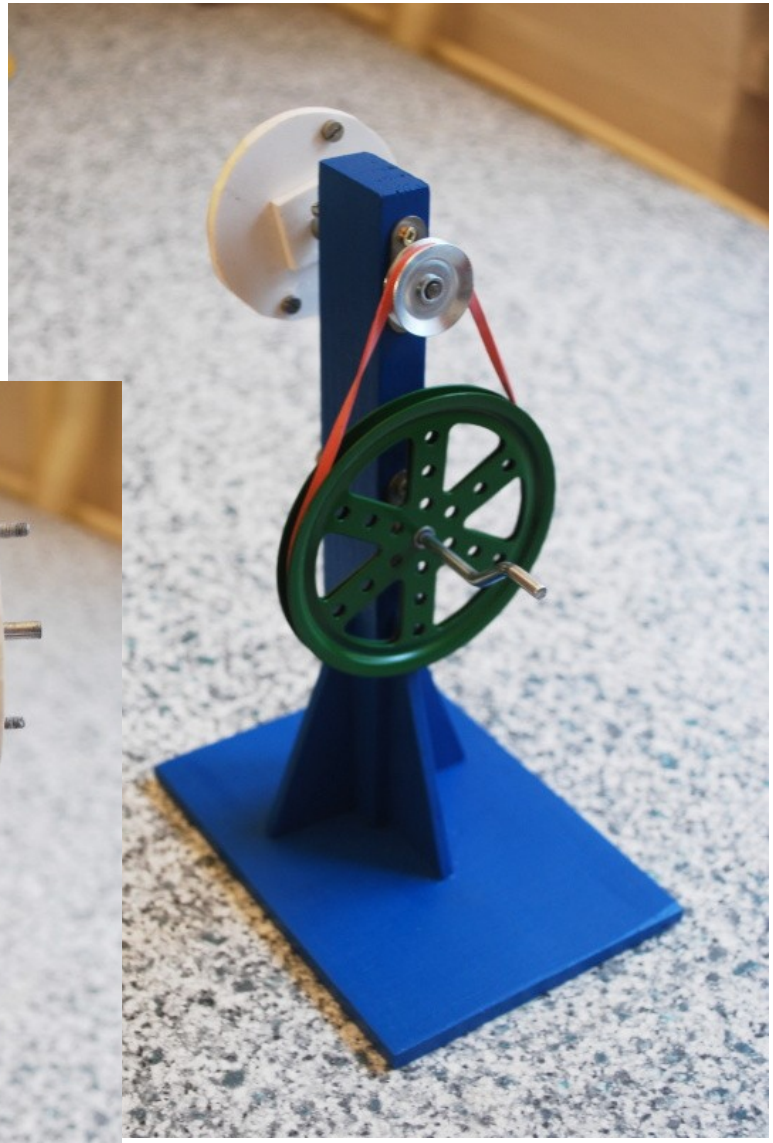
Ložiska stroje vznikla přišroubováním 3-dírkových pásků přes okraje vyvrtaných otvorů. Na dolní ose s klikou je osazeno velké kolo a zajišťovací váleček a na horní ose je malé kolo a zajišťovací váleček. Kola jsou propojena silnější gumičkou.



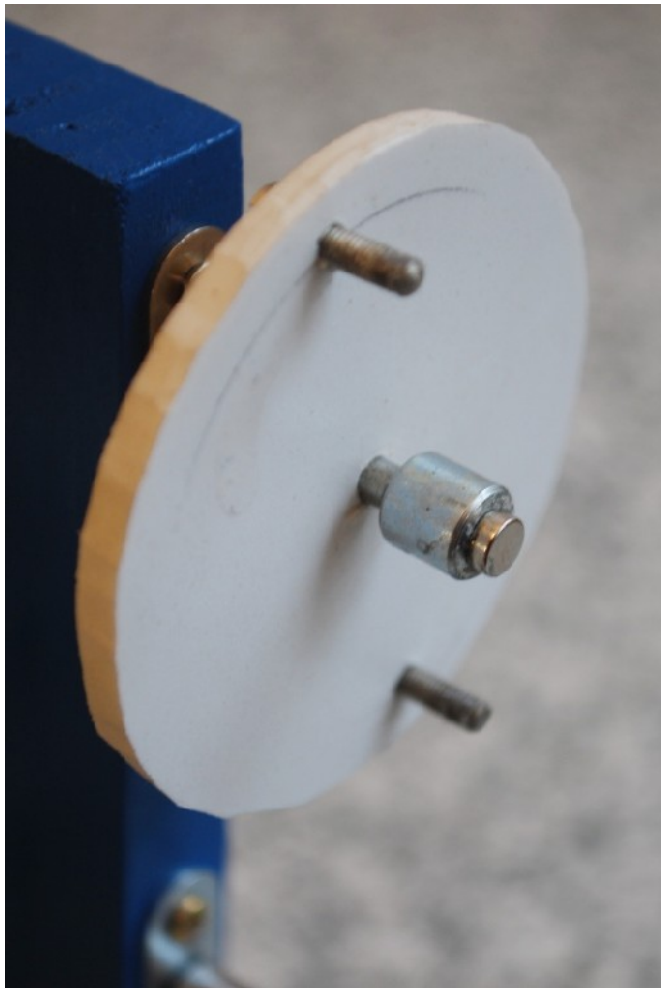






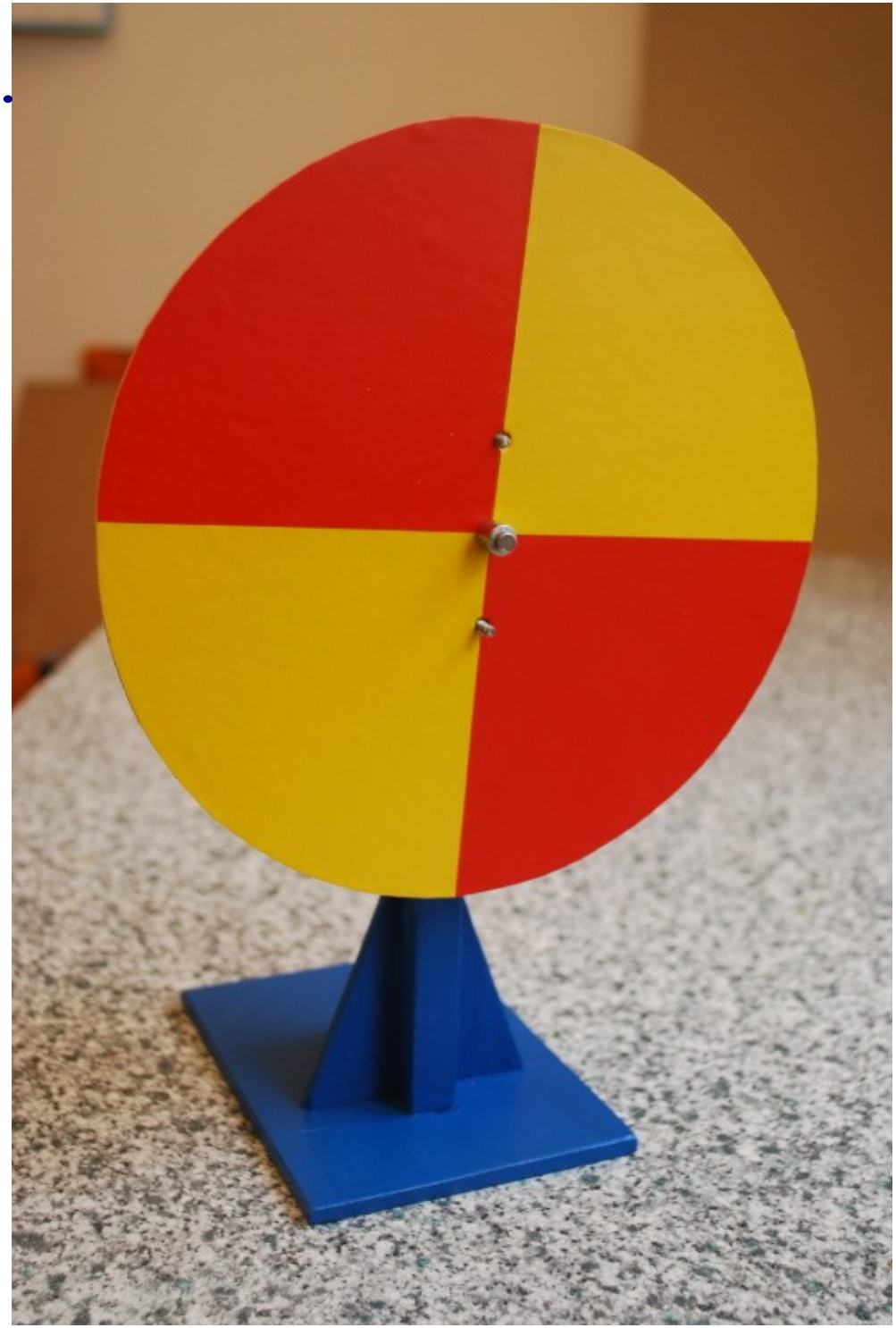


Držák barevných kol tvoří plastové kolečko se dvěma vlepenými šrouby, které je napevno nalepeno na ose (lze vyrobit i z překližky). Pro zajištění kol jsem na kovový váleček přilepil malý neodymový magnet – celek funguje jako „magnetická zátka“ přidržující papírová kola na stroji.



Kola vyrábím ze silnější lepenky. Pro tento stroj je nutno mít alespoň po dvou klíncích stejné barvy (lepší je po třech). Díky „magnetické zátce“ se kola rychle a snadno vyměňují, při průměru 20cm jsou efekty na rotujících kolech dobře viditelné na celou třídu.

Problémy mohou nastat při zářivkovém osvětlení – díky stroboskopickému efektu se pokusy nemusí dařit. Stačí zhasnout a přisvítit kola žárovkou .

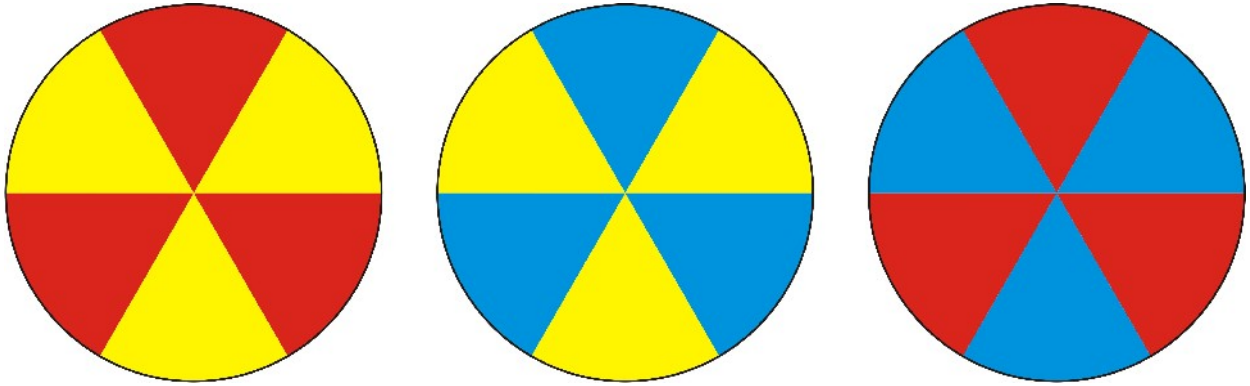


A co to má vše společného s fyzikou? Lidské oko má určitou setrvačnost vjemu – pokud do jedné oblasti sítnice dopadá světlo s rychle se měnící barvou (například červené se střídá se žlutým), je to pro oko stejné, jako by tam dopadala směs žlutého a červeného současně – vzniká oranžový vjem.

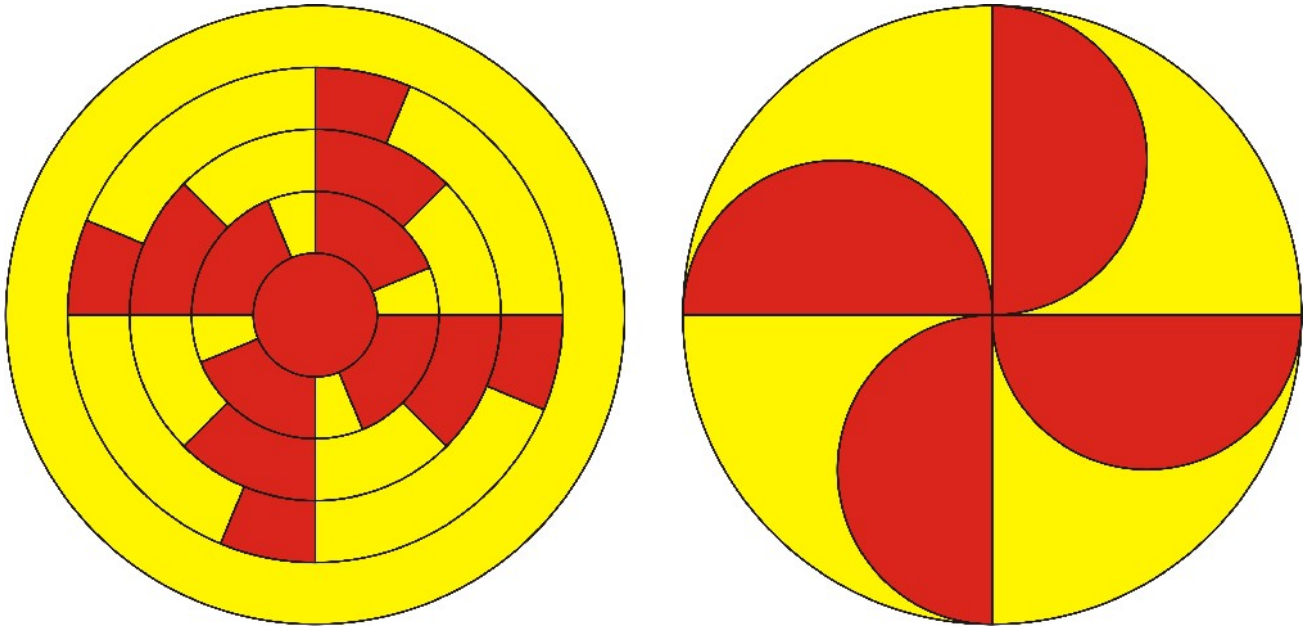
Malířské barvy jsou vyráběny pomocí základních pigmentů = čistých chemikálií s pevně danou barvou. Směs mikroskopických zrn pigmentů vytváří výsledný barevný vjem nátěru (tj. pokud smícháme červený a žlutý pigment, jeho zrníčka se promíchají – díky tomu, že jsou velmi malá, vnímá oko směs jako oranžovou).
Kódy barevných odstínů (normy RAL, PANTONE, ...) udávají, v jakém poměru se mají základní pigmenty namíchat.

Návrhy barevných kol:

skládání dvou barev



skládání barev v různých poměrech (s plynulým přechodem)



Obdobně lze vytvořit kotouče s více počty barev, s libovolnými obrázky, se soubory barevných skvrn, ...