

Jojo

Dátum: 17.1.2018

Názov: JOJO

Úloha: Zostrojiť a preskúmať princíp na akom funguje jojo

Pomôcky: nožnice, šróbovák, šrúbka, 2 vrchnáky od fľaš, špagát

Teória: Jojo tvoria dva rovnako veľké a rovnako ťažké disky z dreva, plastu alebo kovu, ktoré sú spojené osou. Okolo nej je namotaný povrázok, na ktorého konci je slučka, ktorá sa zvyčajne navlieka na prostredník. Povrázok sa odvíja a jojo pri páde rýchlo rotuje okolo svojej osi. Vďaka rotácii má jojo aj moment hybnosti, ktorý sa v priebehu otáčania nemení. Tesne pred tým, než sa povrázok celý odvinie smerom nadol, tak jemne cukneme rukou smerom nahor. Ku gravitačnej sile tak pridávame silu ďalšiu, ktorou jojo roztáčame dodatočne. Akonáhle jojo doputuje na koniec povrázku, prevalí sa cez bod, kde je povrázok uchytený k osi joja a zotrvačnosťou pokračuje ďalej k namotávaniu. Počas celého pohybu platí zákon zachovania momentu hybnosti. Pri pohybe joja nahor mu ideme rukami naproti, pretože jojo stráca energiu tým, že sa namotáva na povrázok. My mu pohybom ruky časť dráhy a tým aj kinetickej energie ušetríme, kompenzujeme mu vlastne straty momentu hybnosti. Počas jeho pohybu však dochádza k treniu, ktoré jojo čoskoro zastaví.

Postup:

1. Spravíme šrúbkou a šróbovák do vrchnáčka od fľaše diery. Robíme to na oboch vrchnákoch.
2. V jednom šrúbku necháme a z druhej strany dáme ďalší vrchnák. Vrchnáky smerujú vyplnenou časťou k sebe.
3. Špagát zaviažeme na šrúbku a potom okolo nej obtočíme 1 meter špagátu.
4. (Z pringles viečka vyrobíme kryt na nevyplnené časti joja (vrchnáku).)

Záver: Týmto pokusom sme si vysvetlili princíp na akom jojo funguje. Dozvedeli sme sa, že kým jojo držíme v ruke, má maximálnu potenciálnu energiu a nulovú kinetickú a že v momente keď jojo pustíme, sa začne potenciálna energia premieňať na kinetickú energiu translačného a rotačného pohybu.