

Newtonova houpačka

Václav Fojt a Tomáš Kopřiva

Jako první cíl jsme si zvolili vyrobit Newtonovu houpačku pomocí špejlí, provázků a víček od PET láhví.

Nejprve jsme pomocí provázku svázali čtyři páry špejlí k sobě jako podstavu. Po zjištění, že má tato konstrukce velkou tendenci padat, jsme přidali ještě třetí špejli jako podpěru. Nově vzniklé nožičky už dokázaly stát, ale provázek je nedokázal udržet pevně, tak jsme přidali nemalé množství lepicí pásky. Oblepené špejle dokázaly vydržet dokonce i zátěžový test jménem Petr Kácovský.

Dalším krokem bylo vyvrtat do víček od PET láhví dírky pomocí vrtačky a následné provlečení provázku. V tomto úkonu se vyznamenaly schopnosti Václava Fojta jako hlavního provlíkače.

Nejtěžší úlohou se stalo svázání provázků s nosnou špejlí tak, aby byl provázek na obou stranách stejně dlouhý. Po dlouhém boji, mnoha předěláváních a nakonec nevyhnutí se použití další lepicí pásky, se úkol zdařil a všechna víčka se nacházela v jedné přímce.

Po dokončení celé konstrukce před námi stál další problém – víčka byla sice v jedné rovině, ale nebyla stejně natočená. K vyřešení jsme se rozhodli využít systematického zatížení víček pomocí matek (kovových šestiúhelníků s kruhovitým výřezem, žádné rodiče jsme neunášeli) a opět nemalého množství lepicí pásky.

Po zavěšení matek na nosných špejlích na špejlovité nožičky a následném rozhoupání jsme došli k závěru, že jsou víčka s matkami moc těžká na příliš lehké špejle, a zavěsili jsme je proto mezi stoly. Velkým finále se pak prokázalo, že víčka nejsou dobrým materiálem na tvorbu Newtonovy houpačky a bylo by lepší, využít kovových materiálů.

V rámci našeho rozhořčení jsme celou konstrukci špejlí, matek a víček rozebrali, aniž by došlo k jakémukoliv záznamu.

Archimédův šroub

Tereza Fürstová a Tomáš Kopřiva

Po nově získané motivaci k tvorbě jsme se rozhodli vytvořit Archimédův šroub s možnou vyhlídkou tvorby improvizované sprchy.

Nejprve jsme se chtěli ujistit, zdali projekt bude vůbec fungovat, tak jsme dali do tvorby prototypu. Z dílny jsme si vypůjčili plastovou trubku a plastovou rouru spolu s lepicí páskou. Na rouru jsme namotali trubku, při čemž jsme se snažili o co největší pravidelnost. Konce trubky jsme pak k rouře přilepili lepenkou a celou konstrukci jsme pak vystavili zátěži vody.

Prvním problémem se prokázala být lepenka, která odmítala pod vodou pracovat. Namísto kreativního řešení jsme přidali více lepenky. Po nějaké té desáté vrstvě už trubka držela.

S úspěchem na prototypu jsme se vrhli na větší model. Z dílny jsme si opět vypůjčili větší trubku a delší kus dřevěného trámu. Proces namotání a lepení jsme zopakovali, nyní již s moudrostí z prototypu a lepenkou jsme nešetřili.

Efektivita takto vzniklého Archimédova šroubu byla mnohem větší, než u prototypu, ale byl vyžadován element někoho, kdo trámem točil, což se z nějakého důvodu nikomu nechtělo.