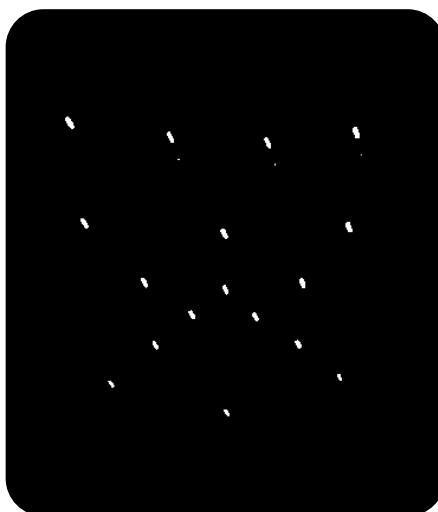


KREATIVITA

SOUHVĚZDÍ ATRAKTOR

Náš vzhled souhvězdí se odvíjí od názvu našeho týmu - Atraktor. Atraktor náleží do teorie chaosu, která se zabývá chováním jistých nelineárních dynamických systémů, které vykazují jev známý jako deterministický chaos - viz. motýlí efekt.

Takzvaný efekt motýlího křídla vyjadřuje citlivou závislost vývoje systému na počátečních podmínkách, jejichž malé změny mohou mít za následek velké variace v delším průběhu. Mezi umělé systémy, které tento efekt vykazují, patří právě Lorenzův atraktor. A právě z této teorie jsme se rozhodli si vypůjčit název a určili jsme motýla jako našeho maskota i jako naše souhvězdí.



Model souhvězdí Atraktor

Pomůcky: Papírová trubice, černý papír, hřebík, bílá pastelka a temperová barva, lepidlo.

Provedení: Nejdříve se polepila trubice černým papírem, poté se vystříhnul kruh odpovídající průměru trubice a bílou pastelkou se naznačil tvar motýla. Následně se pomocí hřebíku udělaly otvory do naznačeného motýla na kruhu. Kruh se přilepil k jednomu konci trubice. Hotový model se již jen dozdobil po stranách. Pomocí silného zdroje světla v trubici se ve ztemnělé místnosti promítlo souhvězdí na stěnu.



TEORIE

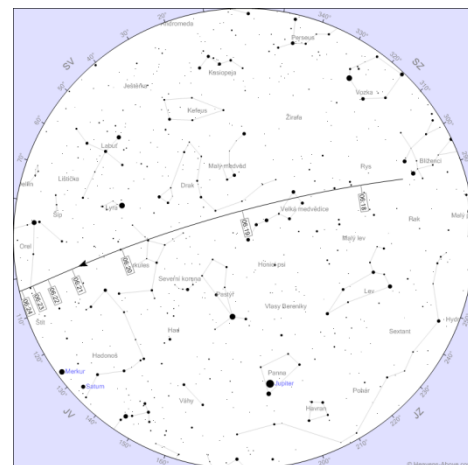
Přelet ISS nad Frýdkem-Místkem

Datum: 11. ledna 2017

Oběžná dráha: 399 x 409 km, 51,6° (Epocha: 25 ledna)

| Jev | Čas | Výška | Azimut | Vzdálenost (km) | Jasnost | Výška Slunce |
|----------------------------------|----------|-------|------------|-----------------|---------|--------------|
| Vystoupí ze stínu | 06:17:13 | 24° | 290° (ZSZ) | 874 | -2,3 | -12,9° |
| Nejvyšší poloha | 06:19:01 | 79° | 14° (SSV) | 413 | -3,4 | -12,6° |
| Klesne pod výšku nad obzorem 10° | 06:22:17 | 10° | 102° (VJV) | 1 453 | 1,0 | -12,1° |
| Zapadá | 06:24:22 | 0° | 104° (VJV) | 2 312 | 2,6 | -11,8° |

Pozorování provedl spolužák Petr Hyner dne 11. ledna, přičemž viděl přelet ISS přibližně 7 minut s nejdelší jasností -3,4 mag. V aplikaci: <http://www.kosmo.cz/modules.php?op=modload&name=kosmo&file=index&fil=%2Fm%2Fnovinky%2Fprulety.htm> zaznamenal přesný čas přeletu nad Frýdkem - Místkem a jeho polohu.



<http://www.kosmo.cz/modules.php?op=modload&name=kosmo&file=index&fil=%2Fm%2Fnovinky%2Fprulety.htm>

První vypěstovaná květina ve vesmíru

Na Mezinárodní vesmírné stanici se podařilo již vypěstovat hlávkový salát či pšenice, ale jako poprvé se zde vykvetla květina (začátkem r. 2016). Jedná se o cínii neboli ostálku, která vykvetla díky hydroponické laboratoři VEGGIE. Podmínky nejsou pro rostliny ve vesmíru příznivé. Vypěstování květiny byly nezdárné, jelikož rostliny trpěly stresem ze sucha, proto museli zahradníci postupovat při výběru rostliny opatrně. Květina cínie není v ideálním stavu, jelikož vykazuje stres při pěstování, ale zdárně vykvetla.

Zařízení je osázeno modrými, zelenými a červenými LEDkami. Zelená je spíše jen podpůrná barva, protože zlepšuje lidské vnímání pěstované zeleniny, hlavní díl práce odvádějí účinnější červené a modré diody. Rostliny na stanici pomáhají k recyklaci atmosféry a zároveň zlepšení psychiky členů posádky.

Skleník Lada

Během 9 let (2002-2011) uskutečnili (ruští) kosmonauti ve skleníku Lada celkem 17 experimentů s rostlinami pšenice, hrachu, ředkvičky, salátových kultur a ječmene.

Z nejvýznamnějších výsledků je získání čtyř po sobě navazujících generací hrachu. Poprvé na světě bylo dokázáno, že různé rostliny mohou být dlouhodobě pěstovány v podmínkách kosmického letu bez jakékoliv ztráty a přitom vytvářet životaschopná semena.

Vlivy dlouhodobého pobytu člověka ve vesmíru

Vesmír nepatří zrovna mezi nejzdravější místa k životu. Velké množství zdravotních potíží pro ty, kteří delší dobu přebývají ve vesmíru, je stav beztlíže, ten totiž zapříčiňuje ochabnutí svalů a řidnutí kostí. Následkům stavu beztlíže lze částečně předejít každodenním cvičením.

Dalším nebezpečím pro astronauty a kosmonauty je vesmírné záření, proti tomuto jevu jsou však posádky orbitálních vesmírných stanic ochráněny magnetickým polem planety. U členů posádky letící volným vesmírem, ale může záření zapříčinit rakovinu.

Mezi další vlivy na člověka ve vesmíru má i jeho prostředí, při delším pobytu ve sterilním prostředí vesmírné stanice nebo lodě dochází totiž k oslabení imunitního systému, který se tedy musí uměle posilovat vitamíny.

Kromě fyzických vlivů jsou zde i vlivy psychické, které mohou být zapříčiněny částečnou izolací od normálního světa. Jakýmkoliv psychickým problémům se tedy snaží zamezit ještě před odletem do vesmíru. Kosmonauti musí projít nejen obtížnými psychickými zátěžovými testy, ale např. v Rusku jsou jim k dispozici i psychologové speciálně zaměřeni na kosmickou psychologii.

PRAXE A PROJEKT

Pokus s miskou a závažím

Materiál: miska s rovným okrajem, dlouhá guma (o něco delší než průměr misky), závaží (nějaká 2 vhodná tělíska, která mají stejnou váhu a lze je přichytit na gumu).

Příprava a provedení: Gumu upevníme ve středu misky a necháme volné konce stejně dlouhé, poté upevníme závaží tak, aby guma se závažím byla kousek pod okraj misky, ale aby guma nebyli příliš volné.

Takto sestavenou soupravu zvedneme do výšky (stačí v ruce nad hlavu) a pustit misku volným pádem, během letu by mělo závaží na gumě skočit do misky.

Vysvětlení: Pokud je soustava v klidu, působí na obě závaží tíhová síla a síla pružnosti napnuté gumičky. Tyto síly jsou v rovnovážném stavu vykompenzovány (gumičky se nezkracují ani neprodlužují). Po upuštění misky se celá soustava pohybuje volným pádem a předměty v ní jsou ve stavu bez tíže. Rovnováha sil je pak porušena a síly pružnosti vtáhnou závaží dovnitř.



Pokus s plastovou láhví

Materiál: plastová láhev, hřebík, voda, kbelík

Provedení: Do víčka od láhve uděláme hřebíkem malý otvor. Láhev naplníme vodou. Láhev otočíme svisle víčkem dolů a z výšky ji upustíme. Pod láhev si předem připravíme kbelík, aby voda nenadělala svinčik.

Vysvětlení: Díky hydrostatickému tlaku, který působí na vodu v láhvi, která je v klidu, voda vytéká ven. Když se láhev spustí k zemi, tak se voda v láhvi nachází v beztížném stavu. Tehdy hydrostatický tlak zanikne a voda z láhve nevytéká ven.



Pokus s plamenem svíčky

Materiál: sklenice, svíčka, uříznutý horní vrch PET láhve, zápalky

Provedení: Svíčku upevníme ve sklenici. Na sklenici dále připevníme uříznutý vrch PET láhve, do jehož víčka byla vyvrtaný menší otvor (to působí jako ochrana před „sfouknutím“ plamene okolním vzduchem při pádu). Svíčku ve sklenici zapálíme zápalkou, přiklopíme vrch PET láhve a toto celé upustíme z výšky. Sklenici zachytává dole dobrovolník.

Vysvětlení: Vyzpozorovali jsme, že při volném pádu plamen není do špičky, ale je kulový. Je to zapříčiněno tím, že v beztížném stavu není proudění horkého vzduchu vzhůru a proto se plamínek zakulatí.

