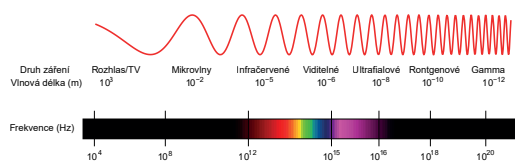
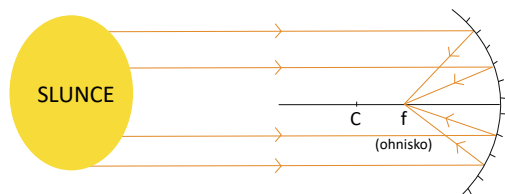


Energii, kterou můžeme využívat ke konání mechanické práce, získáváme chemickou přeměnou ve svalech. Pochází ovšem nikoli ze svalů samotných, ale z živin obsažených v jídle, které sníme.

Tepelné (infračervené) záření je stejně jako viditelné světlo druhem elektromagnetického záření, liší se jen tím, že náleží do jiného frekvenčního rozsahu:



I s tepelným zářením proto můžeme pracovat pomocí zrcadel. Má-li zrcadlo tvar paraboly, odráží všechny paprsky dopadající rovnoběžně s optickou osou do jediného bodu, tzv. ohniska (f):



Pokud tedy slunce (nebo jeho umělá náhrada) září na parabolické zrcadlo, nejvíc se ohřívá vzduch v ohnisku zrcadla.

**ŽIVLY**

V expozici Živly objevíš, jak mohou být vítr, slunce, voda a země užitečné pro náš život a zároveň si na vlastní kůži vyzkoušíš jejich sílu.

**1. PŘEMĚNY ENERGIE**  
Odkud se bere energie vynaložená při šlapání na kole?

- máme ji v sobě od narození
- chemickou přeměnou ve svalech
- přijímáme ji přímo ze sluníčka
- z jídla, které sníme

**2. SOLÁRNÍ VARIČ**  
Vybarvi místo, v prostoru paraboly vařiče pocituješ rukou nejvyšší teplotu.

**3. ZEMĚTŘESEŇÍ**  
Jaké číslo na Richterově stupnici má zemětřesení, které je schopno poničit nepřilíš bytelně postavené stavby?  
**5**

**4. OHNIVÉ TORNÁDO**  
Zahřátý vzduch stoupá vzhůru a pokud proudí trubici, nastává tzv. komínový efekt. Vyber situace, ve kterých je komínový efekt nežádoucí:

- a Exponát Ohnivě tornádo
- b Požár ve výškové budově
- c Hoření ohně v kamnech

Archimedův zákon platí nejen pro pevná tělesa ponořená v tekutinách, ale i pro části tekutých těles. Pokud se část tekutého tělesa zahřeje, v důsledku teplotní roztažnosti klesne její hustota, začne ji nadlehčovat vztlaková síla větší než síla gravitační – a tato část tekutého tělesa začne stoupat vzhůru. Takto stoupá např. vzduch zahřátý ohněm. Na jeho místo pak proudí chladnější vzduch zespodu, který se ale nad ohněm také zahřívá, začíná stoupat atd. = tzv. komínový efekt. Komínový efekt je velmi žádoucí např. při topení v kamnech. Přímo na jeho základě funguje naše Ohnivě tornádo. Naopak při požáru ve výškové budově může významně podporovat šíření ohně do vyšších pater a znesnadňovat hašení.

Když na některý z modelů letadel posvítíme, fotovoltaický panel přemění světelnou energii na elektrickou, která roztočí vrtuli.

Hladina kapaliny se chová jako pružná blána a „snaží se“ o co nejmenší povrch, protože takový stav je energeticky nejvýhodnější (jiný než nejmenší povrch má „zbytečně“ velkou potenciální energii a má tendenci se smrštit a tak se jí „zbavit“). Také bublina, třebaže je dutá a vyplněná vzduchem, představuje kapalně těleso, pro něž platí výše uvedené. No a nejmenší povrch ze všech geometrických těles daného objemu má koule. Proto nikdy nejde udělat nekulatou bublinu.

iQ LANDIA

## 5. SOLAR AIR SHOW

Proč modely letadel pod stropem létají, pokud na ně posvítíš reflektorem?

- a Světelný kužel do letadla narazí a odstrčí jej, takže se letadlo začne pohybovat.
- b** Fotovoltaický panel přemění světelnou energii na elektrickou, která roztočí vrtuli.
- c Letadla jsou pokryta speciální vrstvou, která po nasvícení začne vibrovat a pohne letadlem.

## 6. BUBLIFUKY

Dokážeš udělat nekulatou bublinu?

- a ano, trojúhelník jde nejlépe
- b** ne, nikdy to nejde
- c chce to víc pokusů

## 7. VICHŘICE

Na Beaufortově stupnici najdi vítr silnější než vichřice. Jak se jmenuje?

**orkán**

## 8. MODEL PŘEČERPÁVACÍ ELEKTRÁRNY

Spoj situace v přečerpávací elektrárně, které patří k sobě:



- Při přebytku energie v rozvodné síti se čerpá voda z dolní nádrže do horní
- Při nedostatku energie v rozvodné síti je vypouštěna voda z horní nádrže do dolní

Přečerpávací elektrárna (např. Dlouhé stráně v Jeseníkách) se skládá ze dvou nádrží ve výrazně rozdílných nadmořských výškách, potrubí, které je spojuje, a strojovny mezi nimi. A tedy při přebytku energie v rozvodné síti se čerpá voda z dolní nádrže do horní (zařízení ve strojovně pracuje jako čerpadlo) a naopak při nedostatku energie v síti se voda vypouští z horní nádrže zpátky dolů (a totéž zařízení ve strojovně pracuje jako turbína s generátorem).