



## Středoškolská technika 2015

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

### Lod' na vodní pohon

Petr Bazgier

Gymnázium, Český Těšín

Český Těšín Frýdecká 689/30



## Obsah

1. Úvod .....	3
2. Koryto .....	3
3. Loď .....	4
4. Mechanismus lodi .....	4
5. Závěr .....	5
6. Zdroje:.....	5

## Úvod

Na kanále Discovery Science jsem viděl část pokusu, který mě zaujal, a proto jsem se ho snažil zrealizovat a vylepšit v tomto projektu. Na internetu jsem podobný projekt nenašel, takže jsem si vymyslel vlastní postup podle svých představ.

Začal jsem s vytvořením koryta, kterým bude protékat voda. Potom jsem připojil z obou stran trubice a čerpadlo, které zajišťuje průtok vody. Vyrobil jsem speciální lodičku a sestrojil daný pokus.

## Koryto



Koryto má tvar kvádru a skládá se z dvou bočních stran z tvrdého kartonu. Desky jsou navzájem propojeny u každého vrcholu pomocí čtyř železných tyčí, aby mohla vzniknout pevná konstrukce koryta. Uprostřed desek je otvor spojený s ventilem a ten s hadicí vedoucí k čerpadlu. Stejný mechanismus se nachází na druhé desce. Tak je vytvořen uzavřený koloběh vody. Celé koryto je vyplněno dvouvrstvou folií, aby nedošlo k úniku vody. Po zapnutí čerpadla nám vznikne model s miniaturním průtokem řeky.

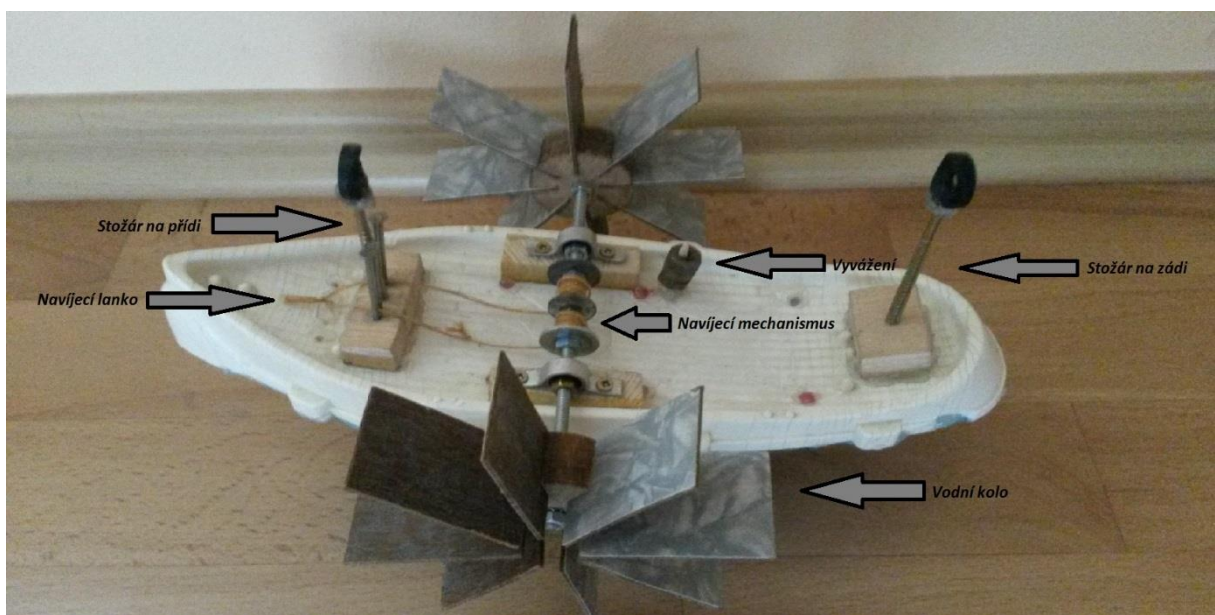


## Lod'



Cílem tohoto experimentu je demonstrovat možnost lodě plout proti proudu, aniž by se spoléhala na sílu větru nebo jakékoliv palivo. Pokus neukazuje ideální stroj, ale možnost pohonu pomocí navíjení provazů na hřídel, která je propojena se dvěma vodními mlýnky po stranách lodi. Tyto provazy jsou ukotveny na vytvořených březích, aby se nemohly pohnout. Jakmile nastane dostatečná rychlost průtoku vody, mlýnky se začnou točit a loď se rozpohybuje.

## Mechanismus lodi



Použil jsem loď z umělé hmoty, která váhově vyhovovala pro daný pokus. Abych lodičku nepoškodil při připevňování mechanických součástí, zvolil jsem přilepení dřevěných vzpěr. Tyto vzpěry slouží k mechanickému připevnění součástí. Jednotlivá dřívka jsem pomocí tavné pistole nalepil na zád, druhé na příď a zbylé dva uprostřed u okrajů lodě. Většina součástí jsem vyrobil sám doma, nemají oficiální odborné termíny.

Na zádi a přídi lodě jsou dva stožáry vyrobené z vrutů asi 9 cm dlouhých. Na stožárech jsou gumová očka, přes která je vedeno lanko, které složí ke korekci pohybu lodě. Ve skutečnosti by tyto stožáry nahradilo kormidlo. Na přídi se nacházejí usměřovače lana, které jsem vyrobil z hřebíků. Tyto hřebíky mají za úkol zamezit lanu, aby se zkřížilo nebo se špatně navíjelo na hřidel.

Ve středu lodi se nachází zmiňovaná hřidel. Hřidel je upevněna mezi ložisky a je rozdělena na čtyři části pomocí železných podložek, které stabilizují protilehlé matice. Na obou koncích se nachází vodní kola, ta zabezpečují lodní pohon. Pro dokonalé vyvážení lodě jsem zvolil uprostřed vyvážení pomocí železných matic.

## Závěr

Tento projekt jsem zvolil kvůli stále menšímu množství přírodních surovin a tím v budoucnu i pohonných hmot. Tato problematika mě velmi zajímá, snažil jsem se o inovativní přístup k problému a věřím, že v budoucnu snad najde uplatnění.

Na tomto projektu jsem pracoval skoro rok, protože nejsem zatím tak manuálně zručný a nejvíc času mi zabralo zkoušení tohoto modelu.

## Zdroje:

1. Bednařík, Široká. Fyzika pro gymnázia – Mechanika.3. vydání. PROMETHEUS 2002
2. kanál Discovery Science