

PUF-PUF LOŽKA

Václav Piskač, Brno 2014

Puf-puf lodičky mám moc rád - snadno se vyrábějí a je to asi jediný snadný způsob, jak demonstrovat parní pohon.

Historie puf-puf loděk je podrobně popsána na
http://en.wikipedia.org/wiki/Pop_pop_boat

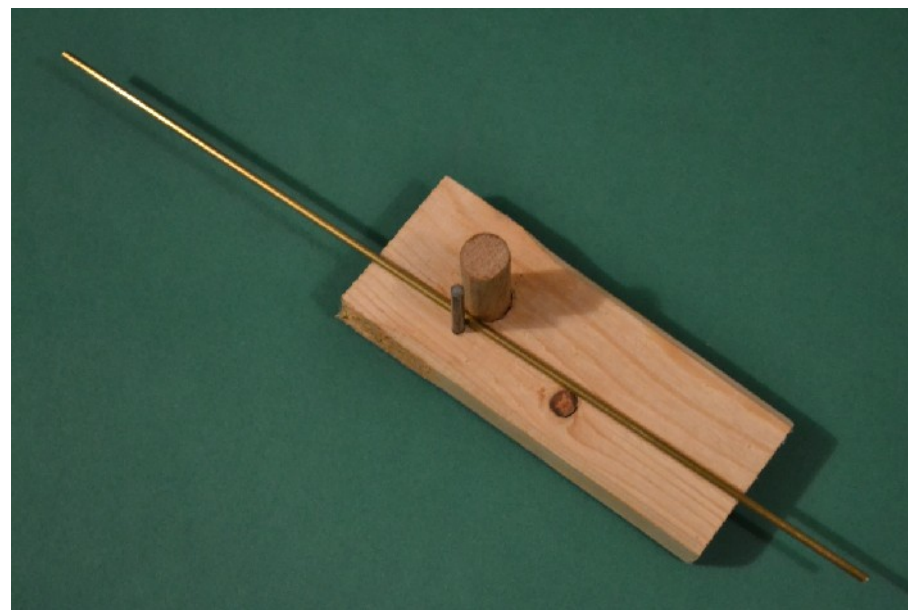
Pro stavbu loďky budete potřebovat malou plechovku, dvousložkové lepidlo a mosaznou trubičku průměru 3 mm a délky 330 mm (prodávají se v modelářských obchodech v délce 1 metr - z jednoho kusu uděláte pohon pro 3 parníčky).

Z nářadí starší nůžky (budou stříhat plechovku), tvarovací kleště a šídlo.

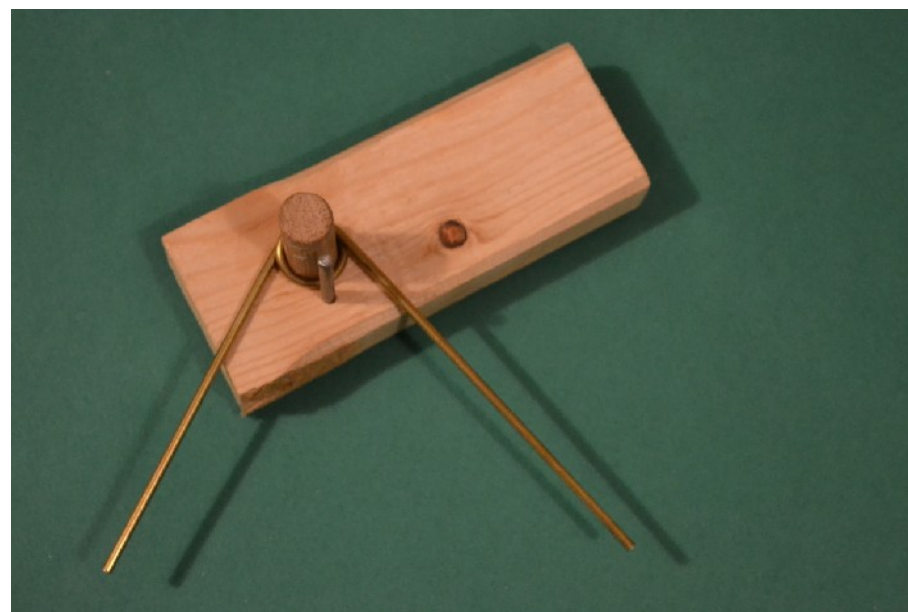
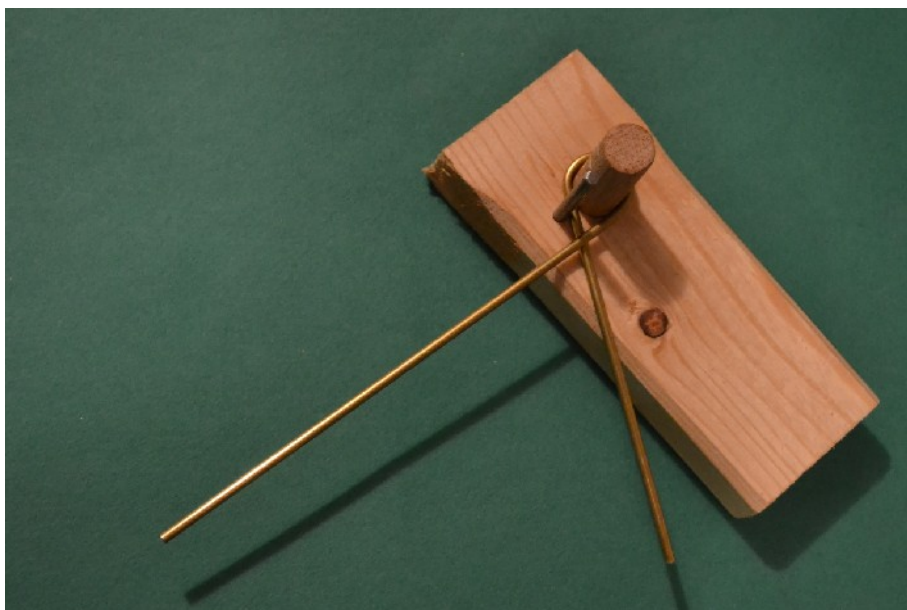
K vytvarování trubičky doporučuji vyrobit přípravek (trubičku je možné vytvarovat kleštěmi, ale hrozí její zlomení).

Přípravek je vyroben z kusu desky. Do vyvrtaných otvorů je vlepen odřezek dřevěné kulatiny průměru 15 mm a kus silného hřebíku.

Mezi hřebíkem a kulatinou musí být mezera tak široká, aby bylo možno vložit trubičku bez zbytečné vůle.



Vložte trubičku do přípravku a postupně vytvarujte dva a půl otáčky spirály (trubička se vcelku snadno ohýbá rukou). Je nutné hlídat, aby rovné konce zůstávaly stejně dlouhé.



Pokračujeme výrobou trupu loďky. Máte-li plechovku s víčkem, stačí sundat víčko. U nápojové plechovky musíte nejprve nůžkami vystříhnout v boku otvor a udělat z ní „lodičku“ (viz závěr článku).

Šídlem proražte u dna dva otvory tak, aby bylo možno natěsno protáhnout vytvarovanou trubičku.



Namíchejte dvousložkové lepidlo a zalepte jím trubičku do plechovky. Lepidlem z venkovní strany pečlivě zalijte trubičky za všech stran. Během tuhnutí lepidla doporučuji podložit spirálku (např. krabičkou od sirek).



Lod'ka je připravena k vyplutí. Budete potřebovat ještě vatu, líh, sirky a nádobu s vodou (vanu, velký lavor, kus okapu). Nejprve je nutno naplnit trubičku vodou. Nejspolehlivější metodou je nabrat vodu do úst a do trubičky ji „vefouknout“. Vatu namočíme do lihu a položíme pod spirálu trubičky. Po zapálení se lodička trhaně rozjede po vodě.



Podobně lze vyrobit loďku z nápojové plechovky. Pro pouštění loděk ve třídě používám plastový okap uzavřený dvěma čely a osazený na dva držáky (vše to jsou běžné komponenty okapových systémů).



Fyzikální rozbor: voda ve spirálce se po zahřátí ohřeje a vypaří. Pára vytlačí z obou konců trubičky vodu. Jakmile se dostane do kontaktu s vodou, zkondenzuje a dovnitř trubičky se nasaje další voda.

Díky tomu, že trubička není souměrná (navíc se uplatňuje vzestupné proudění vody v ohřívané spirálce), se proudění ustálí tak, že dolní trubička nasává vodu a z horní tryská pára. Lodička se sice trhaně, ale s odhodláním vydává napříč vodní nádrží.

Občas se stává, že se chová úplně jinak ...