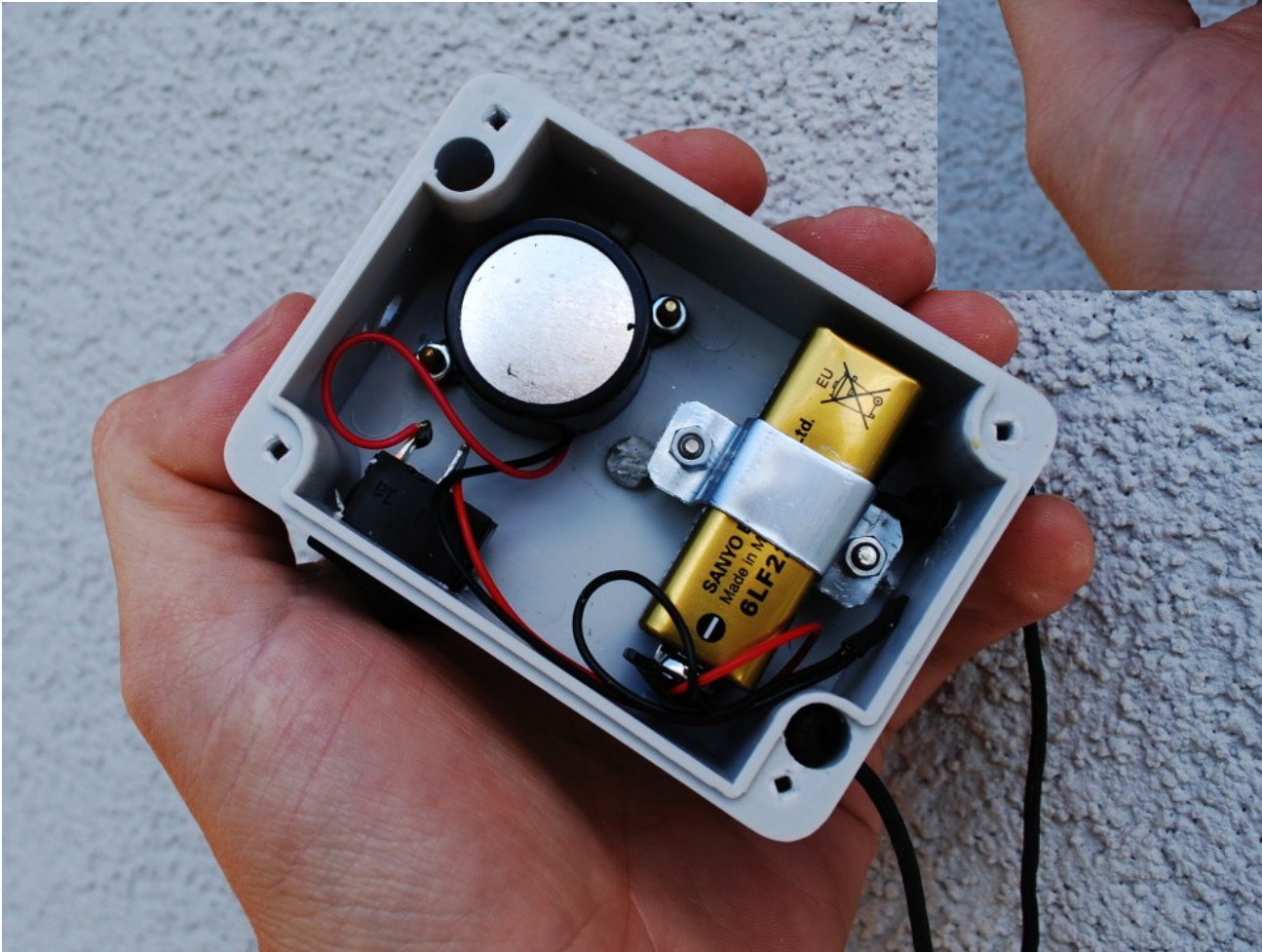


# DOPLEROVSKÁ SIRÉNKA

Václav Piskač, Brno 2011

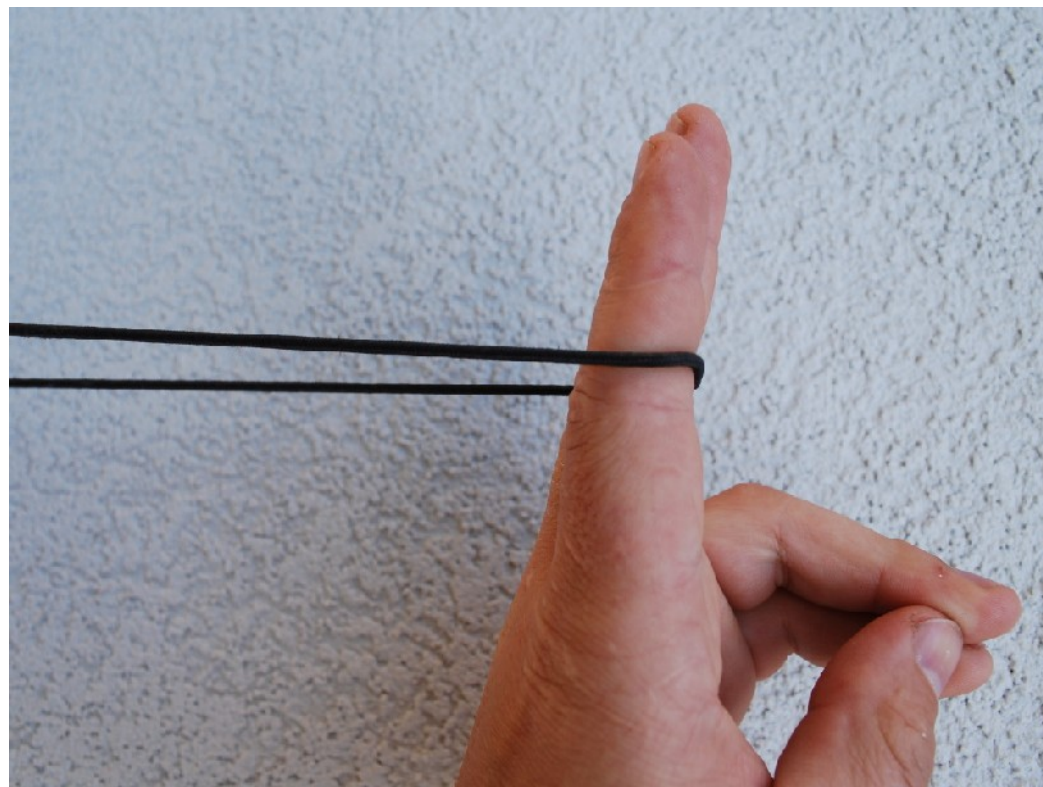
Pro demonstraci Dopplerova jevu v oblasti slyšitelného zvuku jsem si vyrobil jednoduchou pomůcku. V pevné plastové krabičce je zabudována piezosirénka 2800Hz (zakoupena u [www.ges.cz](http://www.ges.cz) ), 9V alkalická baterie a vypínač. Vše je pevně přišroubováno ke dnu.

Ve víčku krabičky je vyvrtána sada otvorů pro vyšší hlasitost.



V boční stěně jsou vyvrtány dva otvory a jimi jsou protaženy konce metrového pevného provázku. Zevnitř je provázek zajištěn uzlíky.

Provázek chytáme na dva prsty, sirénku zapneme a roztočíme nad hlavou. Uchycení na dva prsty zajišťuje, že se sirénka během pohybu neprotáčí ve vodorovném směru.



Posluchači stojící kousek od nás jasně slyší kolísání tónu sirénky způsobené tím, že se polovinu otáčky k nim přibližuje a polovinu vzdaluje.

Kolísání tónu jsem proměřil pomocí programu Soundcard Scope a zjistil jsem, že tón sirénky s klidovou frekvencí 2800Hz kolísá mezi 2750 a 2850Hz. Rozdíl frekvencí je o něco menší než půltón (ten v těchto oblastech odpovídá změně frekvence o 166Hz - siréná kolísá jen o 100Hz) - přesto je dobře slyšitelný. Většího rozdílu bychom dosáhli při použití delšího provazu, tj. rychlejšího pohybu sirénky.

Ze známého vztahu pro posun frekvence lze vypočítat, že sirénka se pohybovala rychlostí cca 6m/s, což odpovídá skutečnosti.