

## **19. PAPIROVÝ VRTULNÍČEK**

Vrtulníček padá k zemi vlivem tíhové síly, kterou na něj Země působí; velikost této síly je v průběhu tohoto experimentu konstantní. Při pohybu ve vzduchu na vrtulníček působí i odporová síla vzduchu, jejíž velikost se mění v závislosti na druhé mocnině velikosti rychlosti. Zpočátku pohybu je tedy její velikost malá, proto vrtulníček postupně zrychluje, což je při pozorování jeho pohybu patrné.

S tím, jak narůstá velikost rychlosti pohybu vrtulníčku, roste i velikost odporové síly. Tím se snižuje zrychlení, se kterým se vrtulníček pohybuje směrem dolů, a tedy se začíná snižovat i velikost rychlosti. Proto klesá i velikost odporové síly. Bude-li vrtulníček padat z dostatečné výšky, velikosti obou uvažovaných sil se vyrovnají a vrtulníček se tak bude pohybovat konstantní rychlostí.

Skutečnost, že se vrtulníček při svém pohybu roztočí, je dána tvarem jeho „lopatek“ a působením právě odporové síly vzduchu na tyto „lopatky“.

Podobný tvar, jaký má vyrobený vrtulníček, mají nažky javoru obsahující semena. Když dozrají a uvolní se ze stromu, pohybují se téměř stejným typem pohybu jako vyrobený model vrtulníčku. Vlivem bočního větru mohou být nažky odneseny i dále od mateřského stromu, a tak může z uvolněného semene vyrůst další javor o několik (desítek nebo stovek) metrů dále od mateřského stromu.