

## ROZKLAD SIL

### **Pomůcky:**

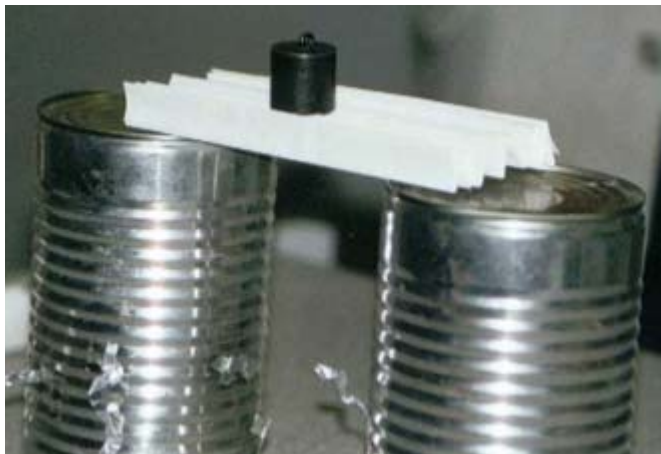
dvě stejné plechovky (případně jiné předměty), závaží o hmotnosti 100 gramů, dva listy papíru formátu A4

### **Postup:**

Dvě stejné plechovky, které obrátíme dnem vzhůru, budou sloužit jako stojany. (Lze použít i jiné vhodné předměty - silnější knihy, krabice, ...)

Vezmeme list papíru formátu A4 a položíme ho na plechovky, mezi nimiž je rozstup zhruba 20 centimetrů. Na list položíme připravené závaží. To okamžitě propadne a zdeformuje papír.

Druhý list papíru A4 poskládáme do tzv. harmoniky. Vhodná šířka jednotlivých skládaných proužků přitom je zhruba 1 cm. Složenou harmoniku položíme na plechovky a upravíme tak, aby dva sousední vrcholy harmoniky byly od sebe v takové vzdálenosti, aby se na ně dalo položit připravené závaží. Závaží na složený list papíru opatrně položíme. Tentokrát nepropadne!



## Vysvětlení:

V prvním experimentu působí na list papíru tíhová síla závaží. Je to sice jen zhruba 1 N, ale i to stačí na deformaci volného listu papíru.

Pokud list papíru poskládáme do tzv. harmoniky a závaží poté položíme na její dva sousední vrcholy, fyzikální podmínky se diametrálně mění. Tíhová síla  $\vec{F}_G$  závaží se rozloží na složky  $\vec{F}_1$  a  $\vec{F}_2$  do směrů daných složeným papírem - nebude tedy působit ve směru svisle dolů, ale ve směrech složeného papíru. Závaží tedy v tomto případě papírem nepropadne.

Na obrázku je vyznačen pouze jeden vrchol harmoniky - ve skutečnosti závaží musí být položeno na dvou, aby bylo ve stabilní poloze. To znamená, že jeden vrchol je namáhán pouze polovinou tíhové síly závaží. Velikost sil  $\vec{F}_1$  a  $\vec{F}_2$  závisí na úhlu u vrcholu harmoniky.

