

Model pro Brownův pohyb molekul

Obj. číslo 1042251



Popis

Tato sada je ideální pomůckou pro demonstraci pohybu v různých skupenstvích. Sada obsahuje 48 ocelových kuliček představujících molekuly nebo atomy. Dno komory sestává z vibrační desky, která je upnuta ke středovému čepu vibrátoru, viz obrázek 1. Po aktivaci vibrátoru se dají kuličky představující molekuly nebo atomy do pohybu a v závislosti na frekvenci vibrační desky lze sledovat jejich pohyb v pevném, kapalném nebo plynném skupenství. Pomocí zabudované pístové desky lze v komoře simulovat tlak. Brownův pohyb může být ilustrován také pomocí přiložených hliníkových kotoučů.

Sada obsahuje rovněž montážní držák pro použití se zpětným projektorem.



Obrázek 1

Sada obsahuje následující díly:

- 1 komora se 48 kuličkami
- 2 šrouby pro montáž komory k vibrátoru
- 1 pístová deska
- 1 vibrační deska
- 1 uzavíratelný vak s hliníkovými kotouči
- 1 montážní držák pro použití se zpětným projektorem

Další potřebné vybavení:

- Elektromagnetický vibrátor
- Zkušební kabely
- Generátor funkcí

Sestavení sady:

Začněte upnutím středového čepu k vibrátoru pomocí zajišťovacího kolíku.

Sada se na vibrátor montuje dle obrázku 1. Dbejte na to, aby byla vibrační deska usazena do výřezu na dně komory. Pístová deska se používá jen pro simulaci tlaku v komoře.

Pokyny k použití:

Připojte vibrátor ke generátoru funkcí nebo k plynule nastavitelnému zdroji střídavého proudu (AC 0–5 V, 50 Hz). Začněte s nízkou frekvencí a nízkou amplitudou. Změňte frekvenci a / nebo amplitudu a sledujte chování ocelových kuliček. Se zvyšující se vstupní energií se zvyšuje i pohyb kuliček. Lze tedy získat představu, jak se zahříváním mění pevné skupenství materiálu na kapalné až plynné. Chcete-li provést atraktivnější demonstraci varu, můžete odšroubovat dva pochromované šrouby v horní části komory a sejmut víko. Ocelové kuličky budou při simulovaném varu rozptýleny ven z komory (obr. 2).

Obrázek 2**Použití pístové desky***Obrázek 3*

Vložením pístové desky do výřezu ve víku komory lze znázornit, jak se se zvyšující se vstupní energií zvyšuje tlak vyvozený ocelovými kuličkami. Také je vidět, jak zvýšená vstupní energie (například zahříváním plynu) dokáže vykonávat fyzickou práci, viz příklad pístu ve Stirlingově motoru.

Použití hliníkových kotoučů

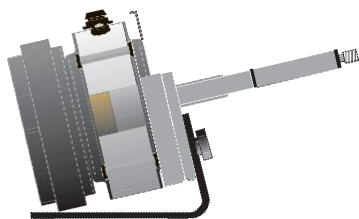
Obrázek 4



Po vyšroubování dvou pochromovaných šroubů ve vrchní části komory sejměte víko a umístěte do komory jeden nebo více hliníkových kotoučů. Lze tak snadno ilustrovat jev známý jako Brownův pohyb.

Použití montážního držáku pro zpětný projektor

Obrázek 5



Aby bylo umožněno promítání zpětným projektozem, lze zařízení přimontovat k přiloženému držáku. Držák se přišroubuje po odstranění jednoho ze šroubů použitých k namontování komory na vibrátor. Otvor v držáku přesuňte nad nyní prázdný otvor v zařízení a upevněte šroub. Držák je dodáván s gumovými nožičkami, které chrání skleněné části zpětného projektoru.

Údržba

Zařízení nevyžaduje žádnou zvláštní údržbu.