

EXPERIMENT JE ZÁŽITOK		<i>fyzika</i>
Škola:		Trieda:
Meno a priezvisko:		Dátum:

OVERENIE ZÁKONA ZACHOVANIA HYBNOSTI NEWTONOVE KYVADLO

Vlastná skúsenosť

Vzájomný náraz biliardových gúľ môžeme považovať za zrážku pružných telies. Pri úvodnom „šťuchu“ sa gule správajú na prvý pohľad zvláštne, rozletia sa všetkými smermi. Ak však sledujeme vzájomný náraz dvoch gúľ, vieme predpokladať, ako sa po zrážke budú pohybovať.



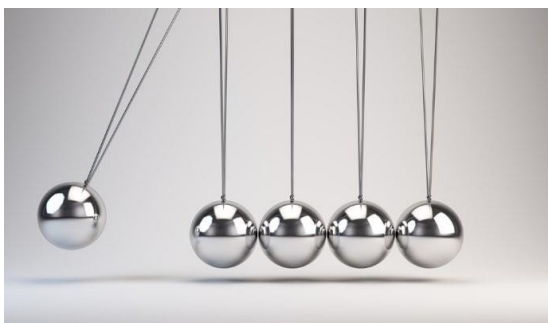
Čo je dôležité vedieť

Dve biliardové gule pri zrážke na seba pôsobia silami akcie a reakcie. Ak na ne nepôsobia žiadne iné telesá, tvoria gule izolovanú sústavu telies. Pôsobením síl v izolovanej sústave nastáva zmena hybnosti jednotlivých telies sústavy. Jednotlivé gule menia veľkosť a smer rýchlosti a tým aj hybnosti.

Celková hybnosť izolovanej sústavy telies sa vzájomným silovým pôsobením nemení.

$$p = p_1 + p_2 = \text{konšt.}$$

Newtonove kyvadlo tvorí päť rozmerovo a hmotnostne rovnakých (zvyčajne kovových) gúľ, zavesených vedľa seba (dotýkajúc sa) na tenkom vlákne.



Experiment

Čo potrebujeme:

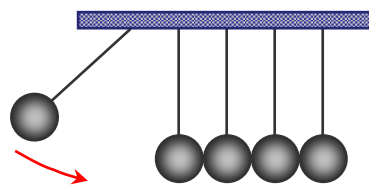
- Newtonove kyvadlo.
- Alternatíva online s pomocou videozáznamu.

Postup:

- uskutočnite experiment podľa pokynov v úlohách 1 až 4,
- opíšte správanie sa guľôčok po náraze,
- vysvetlite výsledky experimentu v zmysle zákona zachovania hybnosti.

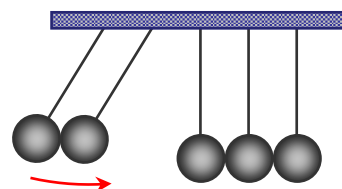
Úloha č.1

Jednu krajnú guľôčku vychýľte a uvoľnite. Pozorujte, čo sa stane po náraze vychýlenej guľôčky na ostatné guľôčky v kyvadle. Vysvetlite pozorovaný dej.



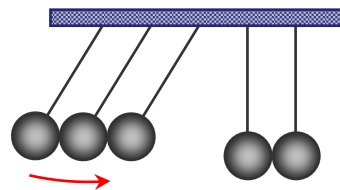
Úloha č.2

Dve krajné guľôčky vychýľte a uvoľnite. Pozorujte, čo sa stane po náraze vychýlených guľôčok na ostatné v kyvadle. Vysvetlite pozorovaný dej.



Úloha č.3

Tri krajné guľôčky vychýľte a uvoľnite. Pozorujte, čo sa stane po náraze vychýlených guľôčok na ostatné v kyvadle. Vysvetlite pozorovaný dej.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

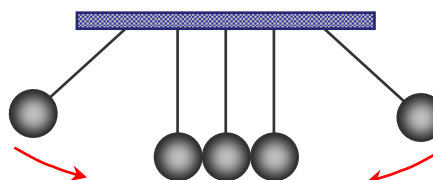
.....

.....

.....

Úloha č.4

Dve guľôčky na opačných krajoch vychýľte a súčasne uvoľnite. Pozorujte, čo sa stane po náraze vychýlených guľôčok na ostatné v kyvadle. Vysvetlite pozorovaný dej.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....