

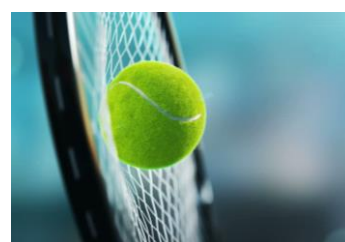
EXPERIMENT JE ZÁŽITOK		<i>fyzika</i>
Škola:		
Meno a priezvisko:	Trieda:	
		Dátum:

OVERENIE ZÁKONA ZACHOVANIA HYBNOSTI PRÁCA S APPLEТОM

Vlastná skúsenosť

Priamy odraz lopty, napríklad tenisovej, je možné realizovať rôznymi spôsobmi. To, akou rýchlosťou sa lopta odrazí, závisí aj od hmotnosti tenisovej rakety.

Platí, že čím vyššia je hmotnosť, tým je vyššia švihová hmotnosť (swingweight), ktorá prispieva k vyššej rýchlosti odpálenej loptičky.



Čo je dôležité vedieť

Dve telesá 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 telesá menia veľkosť a smer rýchlosti a tým aj hybnosti.

Celková hybnosť izolovanej sústavy telies sa vzájomným silovým pôsobením nemení.

$$p = p_1 + p_2 = \text{konšt.}$$

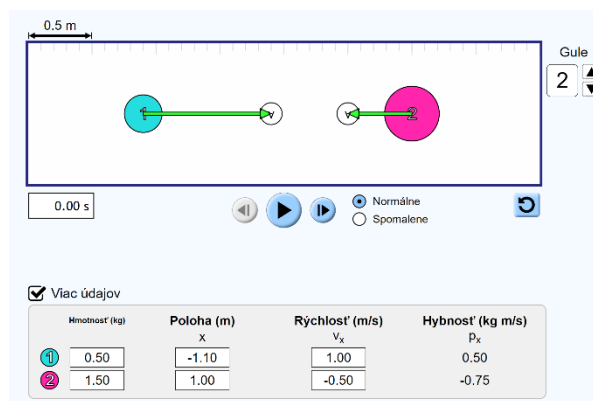
Experiment

Čo potrebujeme:

- applet dostupný na https://phet.colorado.edu/sims/html/collision-lab/latest/collision-lab_sk.html.

Postup:

- uskutočnite experiment podľa pokynov v úlohách 1 až 4,
- využite pri výpočtoch veličiny vami zadané v modeloch v applete (pozri obrázok).
- vysvetlite výsledky modelových experimentov v zmysle zákona zachovania hybnosti.

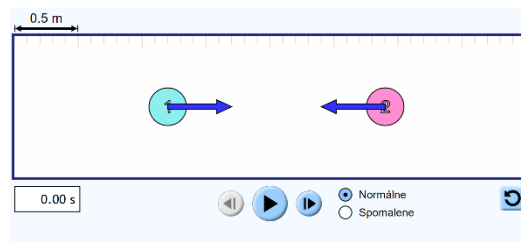


Úloha č.1

Vytvorte v applete model pružnej zrážky podľa obrázku. *Dve gule s rovnakými hmotnosťami a s hybnosťami v pomere 1:1 sa pohybujú proti sebe pozdĺž jednej priamky.*

Určte:

- hybnosti jednotlivých gúľ pred nárazom,
- celkovú hybnosť sústavy pred nárazom,
- hybnosti jednotlivých gúľ po náraze,
- celkovú hybnosť sústavy po náraze.



Poznanie:

.....

.....

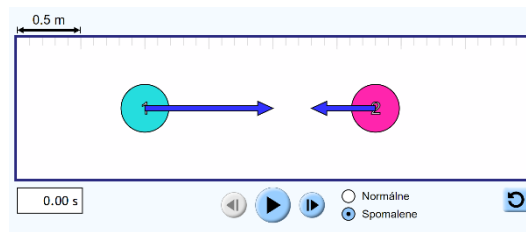
.....

Úloha č.2

Vytvorte v applete model pružnej zrážky podľa obrázku. *Dve gule s rovnakými hmotnosťami a s hybnosťami v pomere 2:1 sa pohybujú proti sebe pozdĺž jednej priamky.*

Určte:

- hybnosti jednotlivých gúľ pred nárazom,
- celkovú hybnosť sústavy pred nárazom,
- hybnosti jednotlivých gúľ po náraze,
- celkovú hybnosť sústavy po náraze.



Poznanie:

.....

.....

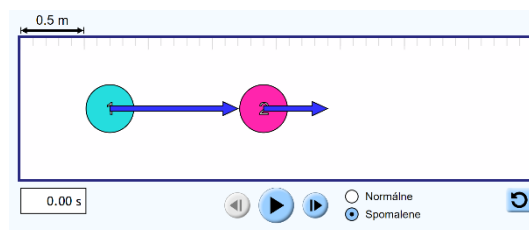
.....

Úloha č.3

Vytvorte v applete model pružnej zrážky podľa obrázku. *Dve gule s rovnakými hmotnosťami a s hybnosťami v pomere 2:1 sa pohybujú za sebou (pozdĺž jednej priamky) tak, že nastane zrážka.*

Určte:

- hybnosti jednotlivých gúľ pred nárazom,
- celkovú hybnosť sústavy pred nárazom,
- hybnosti jednotlivých gúľ po náraze,
- celkovú hybnosť sústavy po náraze.



Poznanie:

.....

.....

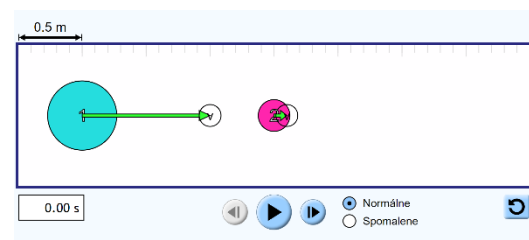
.....

Úloha č.4

Vytvorte v applete model pružnej zrážky podľa obrázku. *Dve gule s pomerom hmotností 10:1 a pomerom rýchlostí 10:1 sa pohybujú za sebou tak, že nastane zrážka.*

Určte:

- hybnosti jednotlivých gúľ pred nárazom,
- celkovú hybnosť sústavy pred nárazom,
- hybnosti jednotlivých gúľ po náraze,
- celkovú hybnosť sústavy po náraze.



Poznanie:

.....

.....

.....