

Těžiště tělesa

1. Objasni pojem těžiště.

Těžiště je bod, který je působištěm gravitační síly. Každé těleso má jen jedno těžiště, které může ležet i mimo samotné těleso.



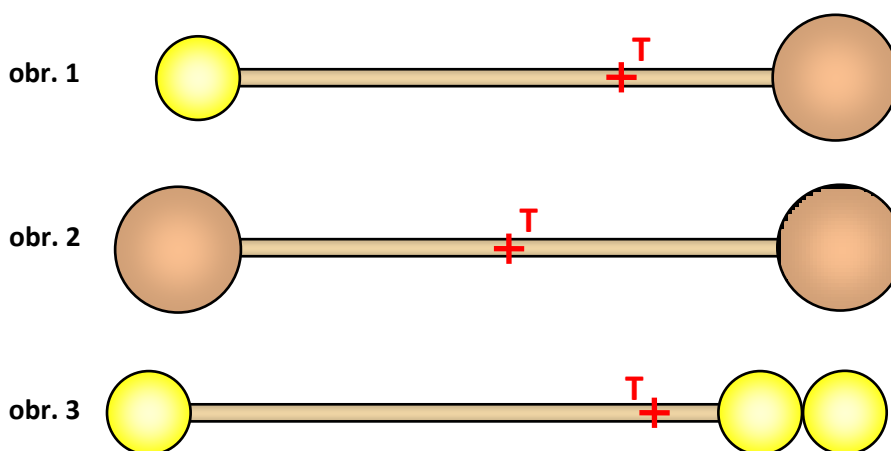
2. Máš tři stejné kádinky: první je naplněna do poloviny octem, druhá do poloviny dřevěnými pilinami a třetí do poloviny pískem. Která z nich má nejnižší těžiště? Odpověď zdůvodni.

Nejnižší má těžiště kádinka s pískem (pokud nebudeme zanedbávat i hmotnost samotné kádinky). Při stejných objemech všech látek má písek největší hmotnost, jelikož má největší hustotu. Proto je těžiště u kádinky s pískem o něco níže posunuto ke dnu kádinky. Kádinka s pískem má proto větší stabilitu. Musíme zvažovat celkové rozložení látky – písku i skla.

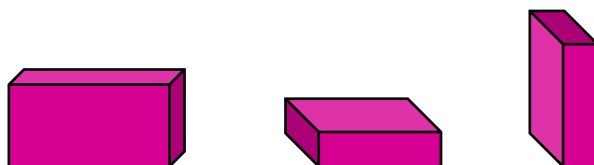
3. Proč se u lodí ukládá náklad do podpalubí?

Aby těžiště lodi bylo co nejnižší kvůli větší stabilitě, tj. aby se loď při velkých vlnách nepřevrátila.

4. Dvě různé kuličky z plastelíny navlékni na špejli (obr. 1). Stanov polohu těžiště soustavy a zakresli ji do obrázku. Poté pokus zopakuj pro dvě zhruba stejné kuličky (obr. 2) a tři stejné kuličky (obr. 3).

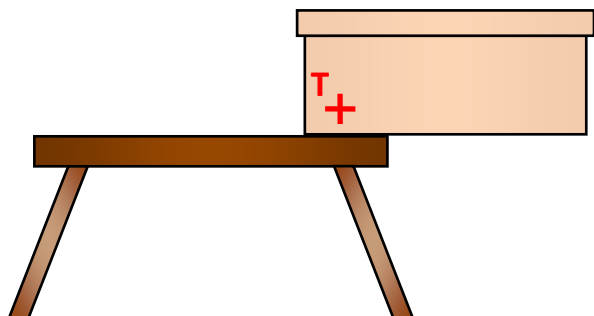


5. Ve které poloze je krabička sirek nejstabilnější? Svou odpověď odůvodni!



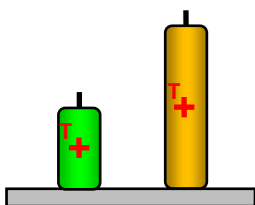
Stabilita je největší v poloze 2., jelikož je těžiště nejnižší.

6. Dominik ukázal ve třídě kouzlo. Přinesl dlouhou papírovou krabici a položil ji na okraj stolu tak, že asi $\frac{1}{4}$ ležela na stole (viz obrázek), a přesto nepadla. Jak byly věci uvnitř uloženy? Vyznač přibližnou polohu těžiště.



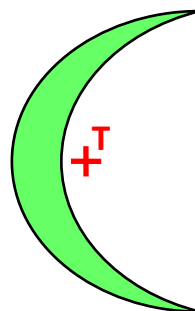
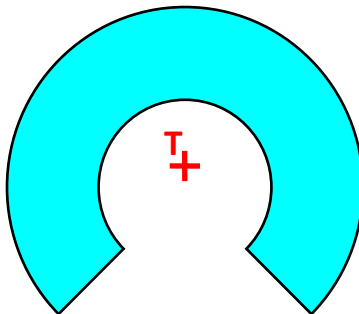
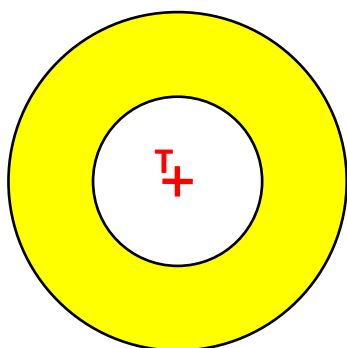
Věci byly umístěny co nejbližší k levé stěně krabice, a to nejlépe tak, aby byly nad stykovou plochou mezi krabicí a lavicí.

7. Postav vedle sebe na stolek dvě svíčky z vánočního stroměčku, které mají různou délku. Foukni do nich. Vysvětli, co pozoruješ. Vyznač do každé z nich polohu jejího těžiště.



Delší svíčka se snadněji převrátí než svíčka kratší, jelikož je poloha těžiště výše. Z tohoto důvodu má delší svíčka menší stabilitu než svíčka kratší.

8. Na obrázku jsou tři tělesa. U každého tělesa vyznač přibližnou polohu těžiště.



Použitá literatura a zdroje obrázků

- [1] BOHUNĚK, Jiří. *Sbírka úloh z fyziky pro žáky základních škol 1. díl*. 1. vydání. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1992. 127 s. ISBN 80-04-26025-X.
- [2] RAUNER, Karel, et al. *FYZIKA 7 pracovní sešit pro základní školy a víceletá gymnázia*. 1. vydání. Plzeň : Nakladatelství Fraus, 2005. 64 s. ISBN 80-7238-432-5.
- [3] Public Domain Clip Art [online]. *Gymnast 5*. [cit. 2011-08-28]. Dostupné pod licencí Creative Commons z WWW:
<<http://www.pdclipart.org/displayimage.php?pid=16970&fullsize=1>>.