



Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3075

Šablona: III/2

Sada: VY_32_INOVACE_2IS

Pořadové číslo: 10

Ověření ve výuce Třída: 6.B Datum: 21.1.2013

Dvouramenná váha

Předmět: Fyzika



Ročník: 6. ročník

Škola - adresa: ZŠ Mendelova , ul. Einsteinova č. 2871, Karviná

Jméno autora: Mgr. Beatrice Staříčná

Klíčová slova: dvouramenná váha, závaží, hmotnost

Anotace: Prezentace vhodná jako podpora přímé výuky, slouží k procvičení základních pojmů k tématu vážení, pojmenování jednotlivých částí dvouramenné váhy, rozlišování jednotlivých druhů vah.

Váha, vážení

- Vážením obvykle rozumíme porovnávání tíhy těles.
- Váhy jsou zařízení, resp. přístroje, sestavené pro měření hmotnosti pomocí tíže. Pracují na různých fyzikálních principech. Vážení je jedním z nejstarších a nejrozšířenějších postupů měření.

Typy vah

Podle konstrukce a použitých fyzikálních metod porovnávání síly F dělíme váhy na řadu typů.

Váhy pákové porovnávají hmotnost váženého předmětu se závažím o známé hmotnosti a dále se dělí na:

- váhy rovnoramenné;
- váhy nerovnoramenné;
- váhy kyvadlové;
- váhy pružinové - měří pomocí deformace pružiny;
- váhy tenzometrické - měří pomocí deformace piezoelektrického prvku.



osobní váha digitální



kuchyňská váha



průmyslová váha



nájezdová váha



dvouramenná váha

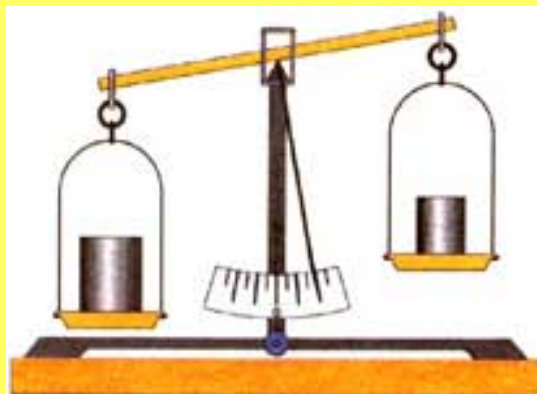
Dvouramenná váha

Rovnoramenné váhy pracují na principu dvouramenné páky (vahadla) se stejně dlouhými rameny. Na konci ramen bývají zavěšeny misky, jedna na vážený předmět a druhá na závaží.

Uprostřed páky bývá umístěn jazýček, který umožňuje přesně odečíst, kdy jsou obě strany v rovnováze.

Rovnoramenné pákové váhy se liší podle toho, pro jaký rozsah hmotností jsou určeny („váživost“), jaká se vyžaduje citlivost, přesnost a podobně.

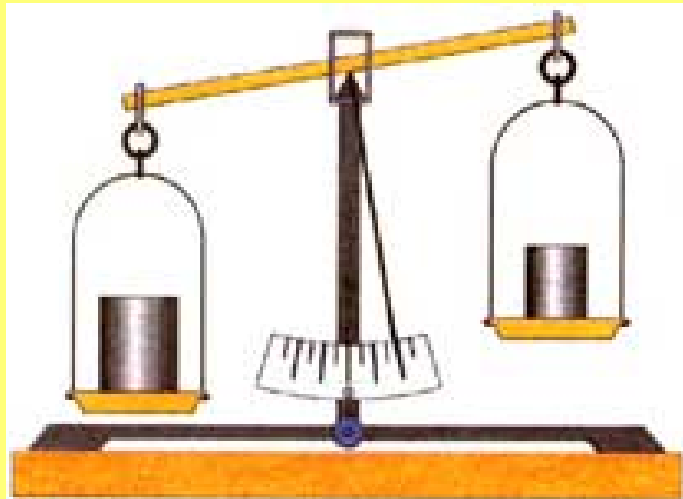
Rozlišujeme váhy analytické, lékárnické, kuchyňské atd.



Pracovní list č. 1



Přiřaď názvy jednotlivých částí dvouramenné váhy:



miska
aretační šroub
rameno
stupnice
závaží
stavěcí šroub
břit

Pracovní list č. 2



Přišel vítr a rozházel nám správný postup měření, zkus ho správně poskládat:

Postup při měření hmotnosti (vážení) pevného tělesa.



Vhodná závaží položíme na pravou misku.

Těleso položíme na levou misku aretovaných vah.

Po vyvážení vah určíme hmotnost tělesa součtem hmotností všech závaží.

Odaretujeme (odjistíme váhy).

miska se závažím klesne => hmotnost závaží je větší než hmotnost tělesa =>
po aretaci snížíme hmotnost závaží

miska s tělesem klesne => hmotnost tělesa je větší než hmotnost závaží =>
po aretaci přidáme další závaží

Zjistíme jakou největší hmotnost můžeme na vahách měřit (vyznačeno).

Řešení:

Postup při měření hmotnosti (vážení) pevného tělesa.

- 1) Zjistíme jakou největší hmotnost můžeme na vahách měřit (vyznačeno).
- 2) Těleso položíme na levou misku aretovaných vah.
- 3) Vhodná závaží položíme na pravou misku.
- 4) Odaretujeme (odjistíme váhy).
 - a) miska se závažím klesne => hmotnost závaží je větší než hmotnost tělesa => po aretaci snížíme hmotnost závaží
 - b) miska s tělesem klesne => hmotnost tělesa je větší než hmotnost závaží => po aretaci přidáme další závaží
- 5) Po vyvážení vah určíme hmotnost tělesa součtem hmotností všech závaží.

Postup při měření hmotnosti (vážení) kapalného tělesa.

- 1) Na levou misku postavíme suchou nádobu a váhy vyvážíme.
- 2) Do nádoby nalijeme kapalinu.
- 3) Dále hmotnost kapaliny měříme stejným způsobem jako hmotnost pevného tělesa.

Pracovní list č. 3



Závaží

1) Přiřaď k jednotlivým závažím jejich hmotnost:



100g	200g	2000g	1000g
500g	1000g	200g	

Z kterých závaží poskládáš tuto hmotnost?

2700g

900g

3,5kg

0,3kg.....



Seznam použité literatury a zdrojů


obrázky:

rovnoramenná váha:


 http://www.voderek.cz/fyzika/fyzika6/f68_soubory/image002.jpg

 http://www.skolab.cz/Obchod/image/chemie/vahy/vaha_dvouramenna.jpg


osobní váha digitální:

 <http://www.kuchynske-vahy.com/images/tanita-bc-543-vaha.jpg>


kuchyňská váha:

 <http://data.vsedomu.cz/elektro/0003/460/vaha-kuchynska-soehnle-65003-silvia.jpg>


průmyslová váha:

 http://www.novum.sk/admin/foto/original/produkty_100514014811.jpg


nájezdová váha:

 <http://www.hepnar.cz/img/najezdova-vaha.jpg>


sova:

 <http://vektor.pixmac.cz/4/pixmac-vektor-86336128.jpg>

závaží:

 http://www.helago-cz.cz/public/content-images/cz/product/20051_ms.jpg

text:

 <http://cs.wikipedia.org/wiki/V%C3%A1hy>

Metodika:

strana č.1,2 - základní informace

strana č. 3,4,5 - teorie

strana č.6 - pracovní list - žák přemístí názvosloví na správné místo, pojmenuje jednotlivé části váhy

strana č.7 - pracovní list - žák správně seřadí postup měření na dvouramenné váze

strana č.8 - pracovní list - řešení předešlého pracovního listu

strana č.9 - pracovní list - žák pracuje se závažím, přiřadí správně hmotnost, rozhodne o použití závaží

strana č.10 - odkazy

strana č.11 - metodika