

Objem tělesa a jeho měření



Materiály jsou určeny pro bezplatné používání pro potřebu výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení.

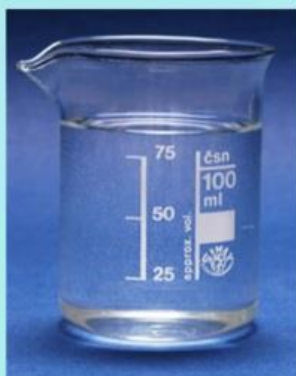
Jakékoli další využití podléhá autorskému zákonu.

Kontakt: Zdena.Kmentova@gymnct.cz



K měření objemu kapalin a sypkých látek používáme:

odměrné nádoby



odměrné válce



odměrné nádoby

slouží většinou k odměření jediného objemu

stupnice bývá v různých jednotkách



odměrné válce

slouží k měření objemu kapalin
stupnice nejčastěji v ml



Postup měření objemu kapalného tělesa:

Než začneme měřit:

1. zjistíme v jakých jednotkách je stupnice
2. zjistíme kolik jednotek odpovídá jednomu dílku stupnice
3. zjistíme měřicí rozsah stupnice – jaký nejmenší a největší objem můžu změřit

Př.1: Urči hodnotu 1 dílku stupnice:



Př.1: Urči hodnotu 1 dílku stupnice:



1 dílek $\approx$ 5 ml



1 dílek $\approx$ 2 ml



1 dílek $\approx$ 1 ml



1 dílek $\approx$ 0,2 ml

Př.2: Urči nejmenší a největší objem, který můžeš změřit:

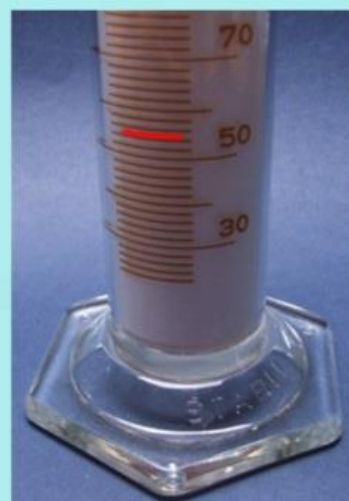


Vlastní měření:

1. zvolíme odměrný válec vhodné velikosti a s vhodným měřicím rozsahem
2. válec postavíme na vodorovnou podložku
3. kapalinu přelijeme do odměrného válce
4. po ustálení kapaliny odstraníme skleněnou tyčinkou vzduchové bubliny
5. stupnici pozorujeme tak, aby oči byli ve stejné výši jako hladina kapaliny
6. určíme, ke které čáře stupnice sahá hladina kapaliny
7. výsledek měření zapíšeme:

např. $54 \text{ ml} < V < 56 \text{ ml}$, nebo $V = 54 \text{ ml}$

8. naměřený objem se liší od skutečného objemu nejvýše o $\frac{1}{2}$ nejmenšího dílku
např. v našem případě je **odchylka 1 ml**



Postup měření objemu pevného tělesa:

- lze použít jen u těles z látky, která není rozpustná ve vodě
- měříme objem nepravidelného tělesa

1. zvolíme vhodný odměrný válec, aby těleso prošlo, aniž se dotýká stěn válce
2. do válce nalijeme přiměřené množství vody
3. odměříme objem nalité vody a zapíšeme: $V_1 = \dots\dots\dots \text{ ml}$
4. těleso zavěsíme na nit a opatrně ponoříme do vody
5. hladina kapaliny stoupne
6. určíme objem a zapíšeme: $V_2 = \dots\dots\dots \text{ ml}$
7. objem tělesa potom určíme: $V = V_2 - V_1$
8. **odchylka měření:** odchylky obou měření se sčítají,
tedy $2 \cdot \frac{1}{2} \text{ nejmenšího dílku} = 1 \text{ nejmenší dílek}$