



Střední průmyslová škola stavební Pardubice

Vzdělávací oblast: Matematické vzdělávání

Název: Vyjádření neznámé ze vzorce

Autor: Mgr. Adéla Klárová

Datum, třída: 16.10.2012, 2.C - TR

Stručná anotace: Prezentace je určena pro druhý ročník středního odborného učiliště. Slouží k vysvětlení principu vyjádření neznámé ze vzorce pomocí úprav používaných při řešení lineárních rovnic.

Tento materiál byl vytvořen v rámci projektu

Inovace ve vzdělávání na naší škole

V rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Matematika

Vyjádření neznámé ze vzorce

Jak na to?

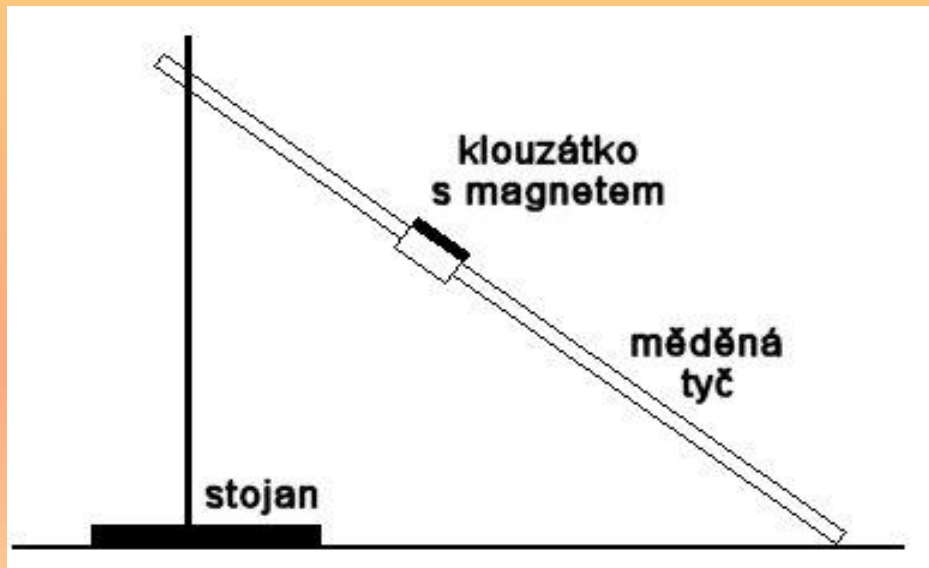
- Úplně stejně jako když se řeší rovnice – platí stejná pravidla.....
 - Odstraníme závorky
 - Vhodným vynásobením obou stran rovnice se zbavíme zlomků
 - Rovnici upravíme na tvar $a \cdot x = b$
 - Obě strany rovnice dělíme číslem a .

Dráha rovnoměrně zrychleného pohybu

- Vzorec:

$$s = \frac{1}{2} at^2$$

$$t = ?$$



- Vzorec $s = \frac{1}{2}at^2$ vynásobíme 2

$$2s = at^2$$

- Rovnici vydělíme a a vyjádříme t
 $\frac{2s}{a} = t^2$
 $t = \sqrt{\frac{2s}{a}}$

- Rovnici odmocníme a prohodíme obě strany rovnice

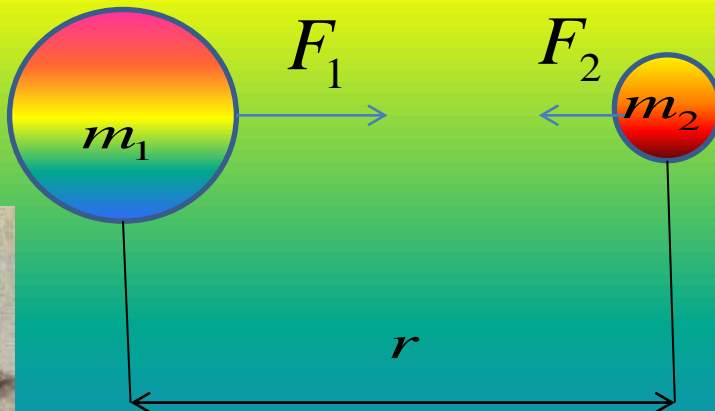
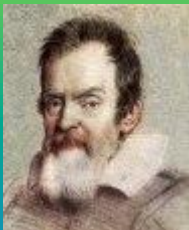
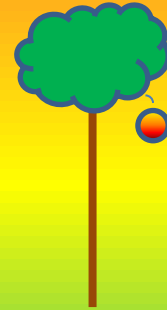
$$\sqrt{\frac{2s}{a}} = t$$

Newtonův gravitační zákon

- Vzorec:

$$F_g = k \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$$

$$m_2 = ?$$



- Vzorec $F_g = k \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$ vynásobíme r^2

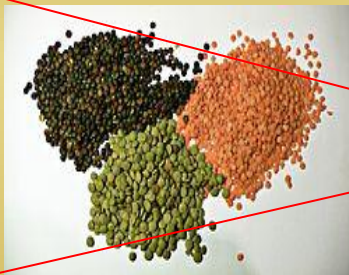
$$F_g \cdot r^2 = k \cdot m_1 \cdot m_2$$

- Rovnici vydělíme $k \cdot m_1$
- $$\frac{F_g \cdot r^2}{k \cdot m_1} = \frac{F_g \cdot r^2}{k \cdot m_1}$$

- Prohodíme obě strany rovnice

Čočková rovnice

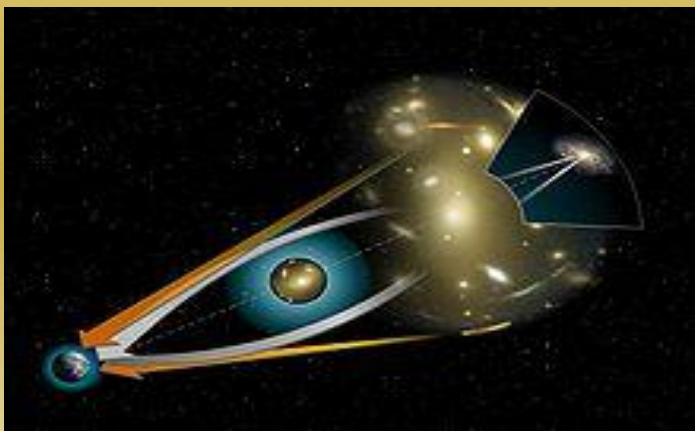
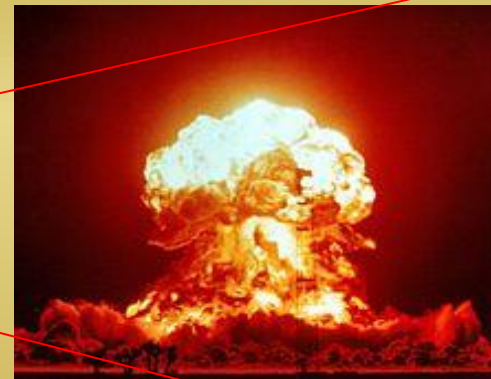
- Vzorec: $\frac{1}{a} + \frac{1}{a'} = \frac{1}{f}$ $a' = ?$



+



=



- Vzorec $\frac{1}{a} + \frac{1}{a'} = \frac{1}{f}$ vynásobíme a, a', f

$$a' \cdot f + a \cdot f = a \cdot a'$$

- Členy rovnice odvedeme na jednu stranu $a' \cdot f = \frac{-a \cdot f}{(f - a)}$ a vytkneme a'
 $a' \cdot (f - a) = -a \cdot f$

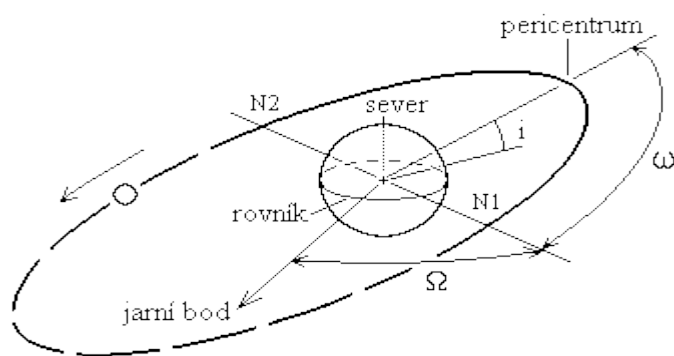
- Rovnici vydělíme $(f - a)$

Oběžná doba družice

- Vzorec:
$$T = \frac{2\pi \cdot (R + h)}{v_k}$$

$R = ?$

Parametry oběžné dráhy



i = sklon dráhy

ω = argument pericentra

Ω = délka vzestupného uzlu

N1 = vzestupný uzel

N2 = sestupný uzel



Oběžná doba družice

- $$T = \frac{2\pi \cdot (R + h)}{v_k}$$

$$T \cdot v_k = 2\pi \cdot (R + h)$$

$$T \cdot v_k = 2\pi R \quad R = \frac{T \cdot v_k - 2\pi h}{2\pi}$$

$$T \cdot v_k - 2\pi h = 2\pi R$$

- POLÁK, Zdeněk. *vnuf.cz* [online]. [cit. 16.10.2012]. Dostupný na WWW: <<http://vnuf.cz/sbornik/prispevky/09-23-Polak.html>>.
- AUTOR NEUVEDEN, Autor Neuveden. *aldebran.cz* [online]. [cit. 16.10.2012]. Dostupný na WWW: <<http://aldebaran.cz/astrofyzika/gravitace/newton.html>>.
- AUTOR NEUVEDEN, Autor Neuveden. *cs.wikipedia.org* [online]. [cit. 16.10.2012]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Gravita%C4%8Dn%C3%AD_%C4%8Do%C4%8Dka>.
- *Výsledná citace:*
- AUTOR NEUVEDEN, Autor Neuveden. *kosmo.cz* [online]. [cit. 16.10.2012]. Dostupný na WWW: <<http://www.kosmo.cz/modules.php?op=modload&name=kosmo&file=index&fil=/m/zaklady/astrodyn/draha.htm>>.
- AUTOR NEUVEDEN, Autor Neuveden. *meteorologie.xf.cz* [online]. [cit. 16.10.2012]. Dostupný na WWW: <<http://meteorologie.xf.cz/druzice.html>>.