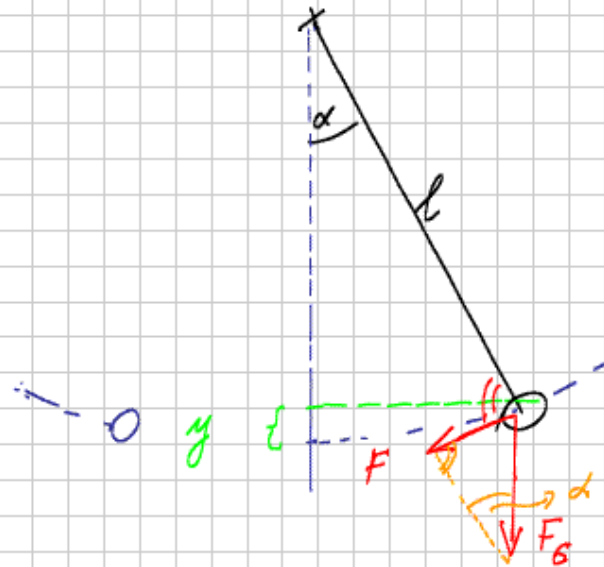


Das Fadenpendel

Notiztitel

10.01.2006



Pendelkörper
bewegt sich
auf einem
Kreisbogen

die Kraft tangential zum Bewegungsbogen
treibt den Pendelkörper an.

diese Kraft F ist ein Teil der Gewichtskraft.

$$F = F_g \cdot \sin \alpha$$

α sollte
kleiner bleiben
als 10°

mit Näherung kann man annehmen

$$F = F_g \cdot \alpha$$

$$F = F_g \cdot \frac{s}{l}$$

$$F = - \frac{m \cdot g}{l} \cdot s$$

"-" gibt
Ankunft über
die Kraft-
richtung

die harmonische Schwingung

Fadenpendel

$$F = - \frac{mg}{l} \cdot s$$

Konstant

$$\frac{F}{s} = - \frac{mg}{l}$$

Federpendel

$$F = -D \cdot y$$

Konstant

$$\frac{F}{y} = -D$$

Federpendel

$$\frac{F}{s} = -2As \cdot g$$

Kraft und Auslenkung sind zueinander proportional

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{\frac{mg}{l}}}$$

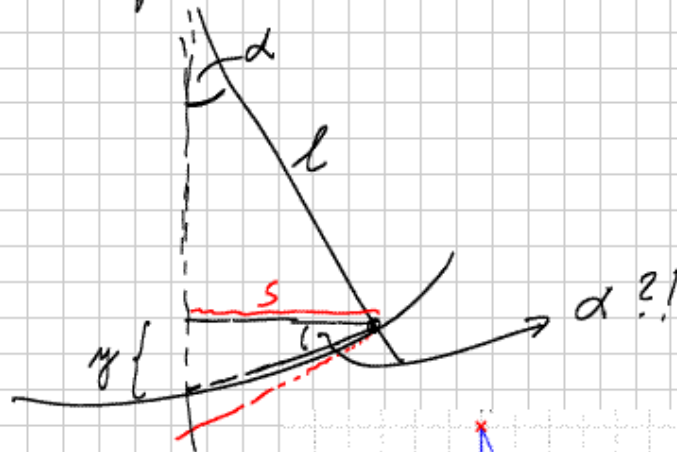
$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{D}}$$

Flüssigkeitsspendel:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{2Ag}}$$

kleine mathematische
Prüfung.

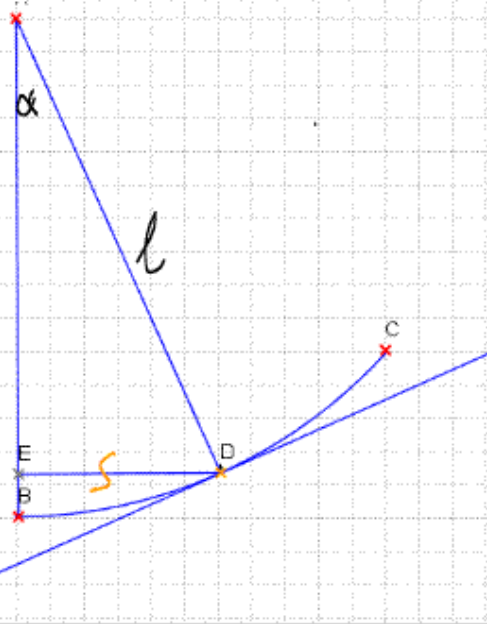


s Auslenkung in
x-Richtung

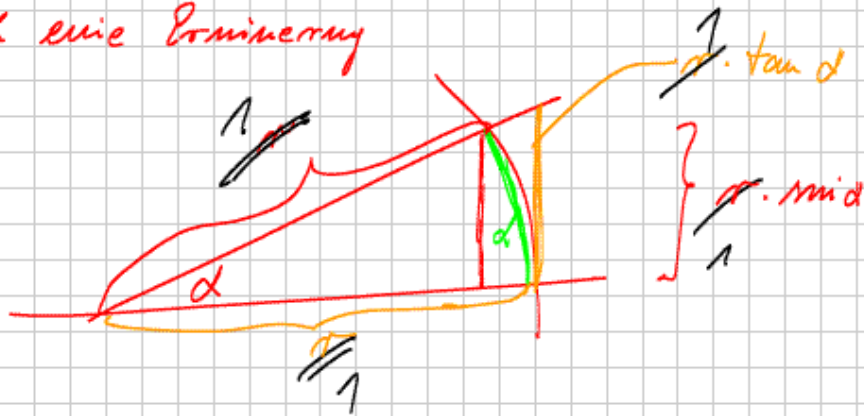
arc $\alpha = \frac{\text{Bogenlänge}}{l}$

Bogenlänge = $l \cdot \alpha$

s	=	$l \cdot \alpha$
$\frac{s}{l}$	=	α



noch eine Erinnerung



$\sin \alpha$ α $\tan \alpha$

Wenn α klein ist kann man
annehmen

$$\sin \alpha = \alpha = \tan \alpha$$