



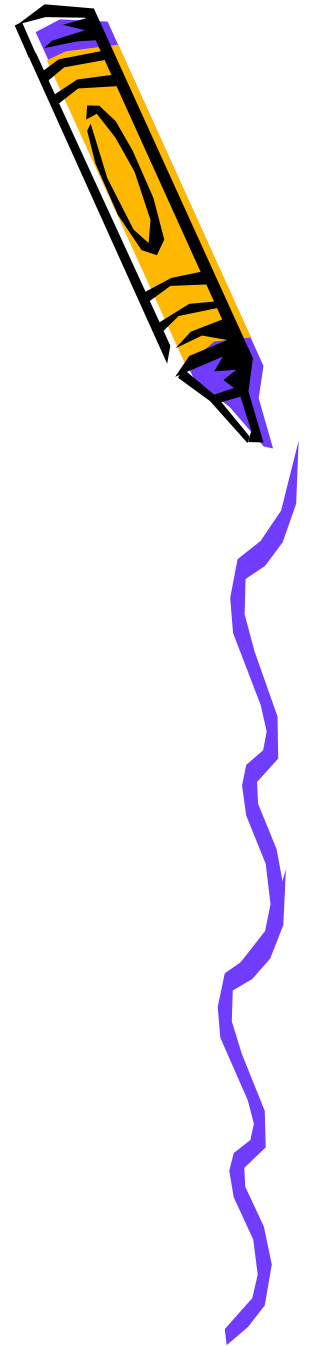
Võnkumine

Füüsika
8 klass
Antsla Gümnaasium



Eelmine tund

- Loodusteadusliku uurimismeetodi etapid
- Päikesesüsteem
- Planeet Maa



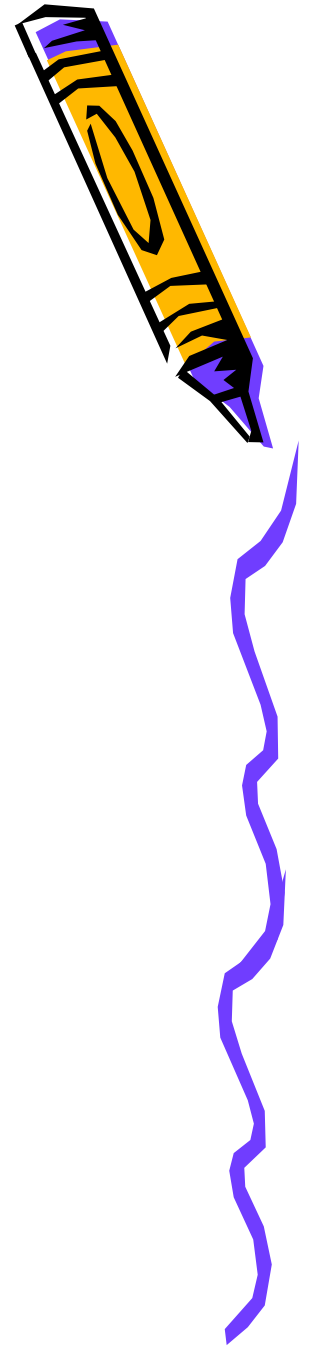
Tunnis

- Uurime, mida kujutab endast võnkumine
- Uurime võnkliikumist iseloomustavaid suuruseid.
- Seostame õpitavat teemat igapäevaeluga.
- Teeme ise pendli

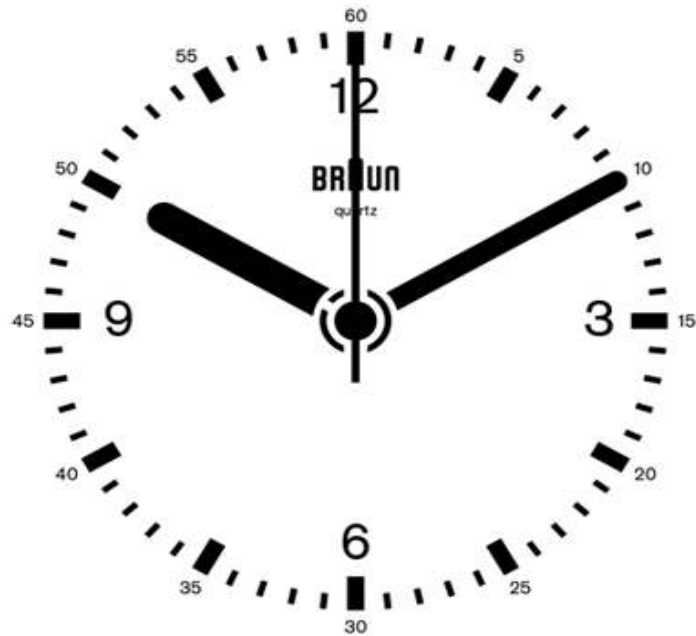
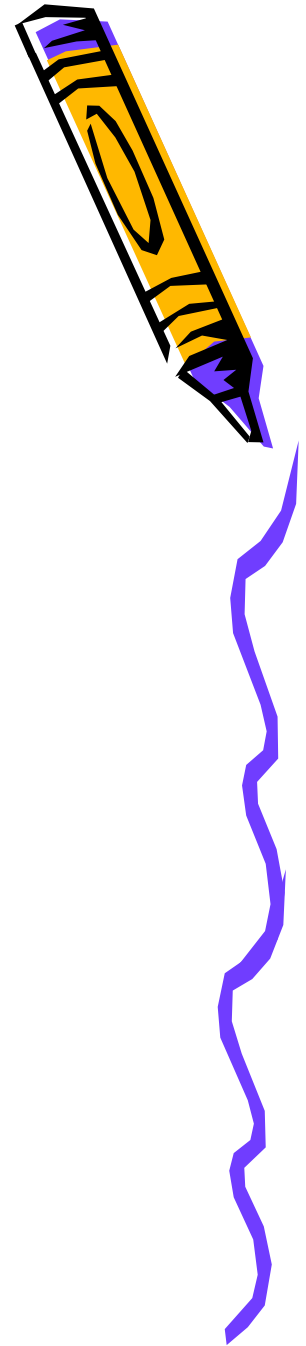


Võnkliikumine

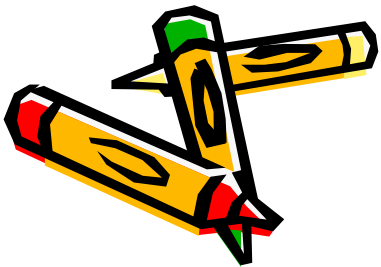
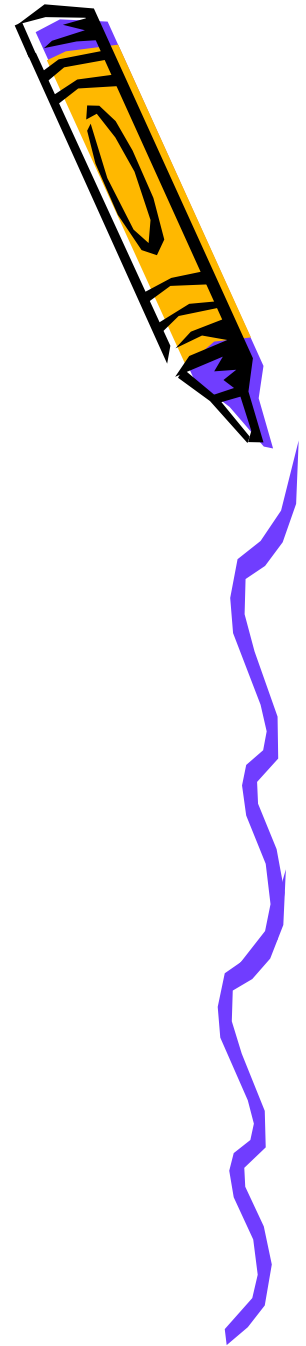
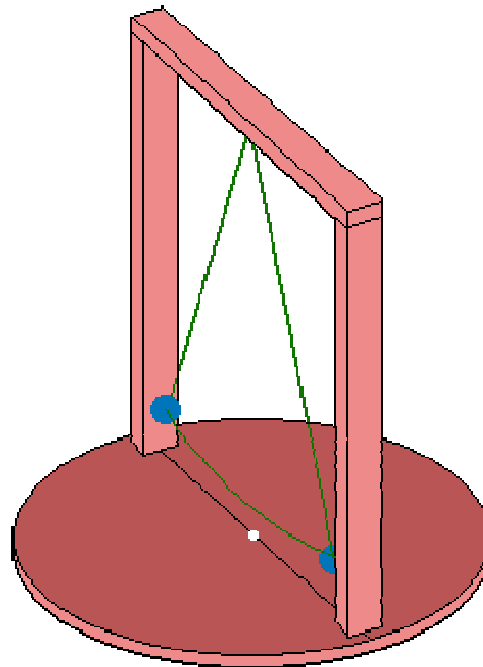
- Võnkumine - liikumine, mis kordub teatud ajavahemiku jooksul
- Tüüpiline näide on kellapendli liikumine.
- Tänapäeval on võnkumise tähtsus palju suurem.



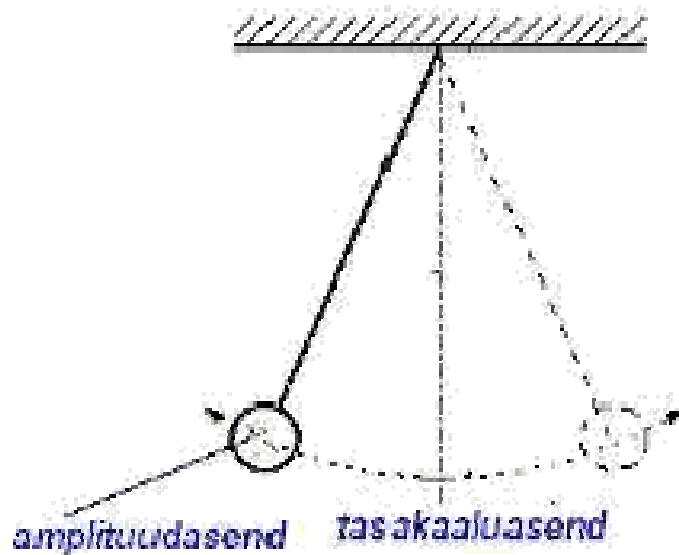
Kas 1 minut on pikk või lühike aeg?



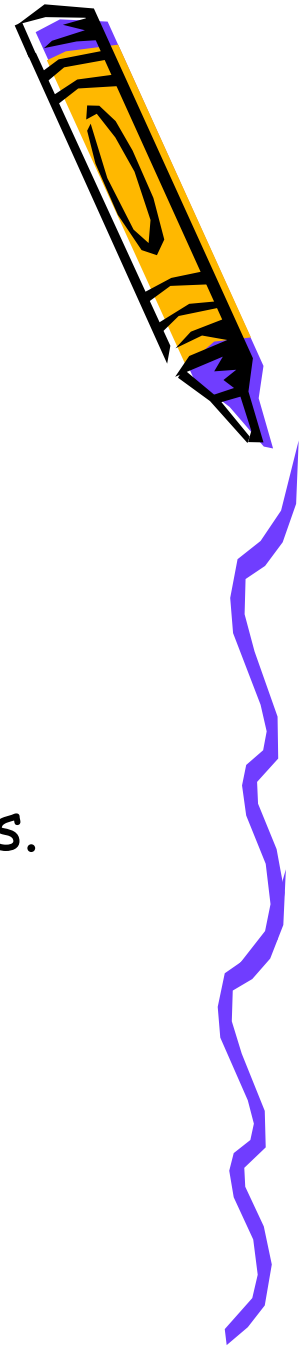
Pendel- võnkuv keha



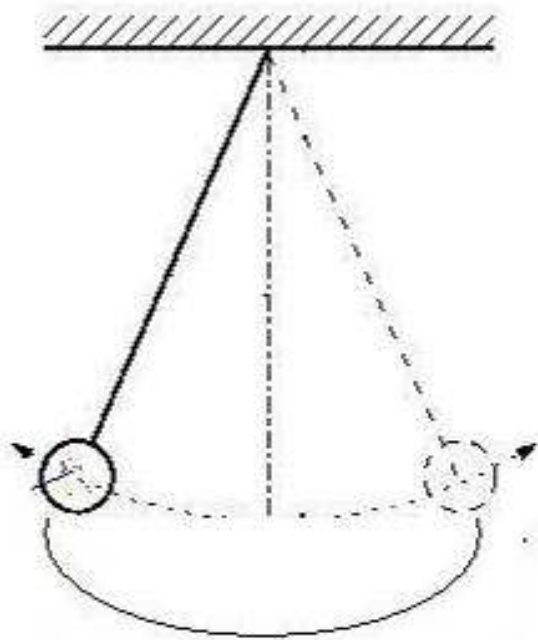
Amplituud- ja tasakaaluasend



- Amplituudasend - pendli asend, kuhu koormis pöördub tagasi.
- Tasakaaluasendis püsib pendel paigas.
- Amplituud - kaugus tasakaaluasendist amplituudasendini.



Täisvõnge ja võnkeperiood



- Täisvõnge - pendli liikumine ühest amplituudasendist teise ja tagasi.
- Võnkeperiood - täisvõnke sooritamiseks kulunud aeg.



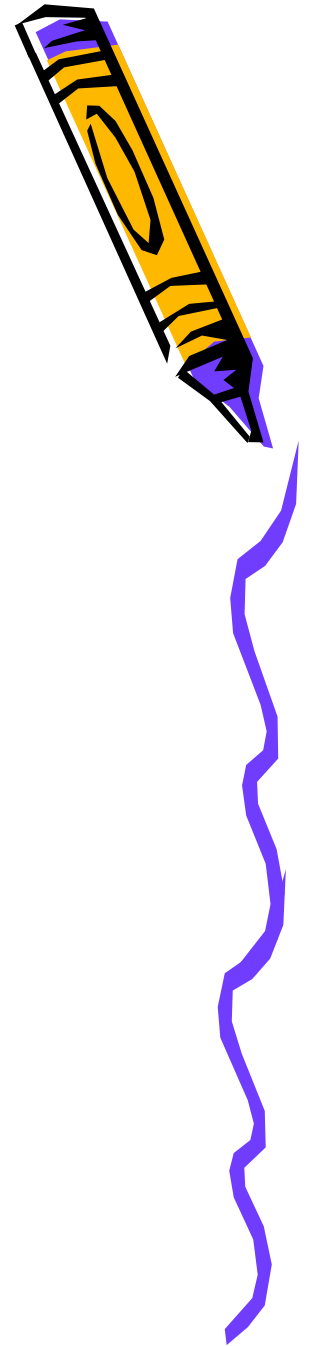
Period

Period- aeg, mis kulub ühe täisvõnke sooritamiseks.

$$T = \frac{1}{f}, kus$$

T – *period* (s – sekund)

f – *sagedus* (Hz – herts)



Ülesanne

Pendel teeb minuti jooksul 30 täisvõnget.
Arvuta pendli sagedus ja periood.

Andmed.

$$t = 1 \text{ min} = 60s$$

$$N = 30$$

$$T = ?$$

$$f = ?$$

1 Lahendus :

Periood - aeg, mis kulub ühe täisvõnge tegemiseks

60s – 30 võnget

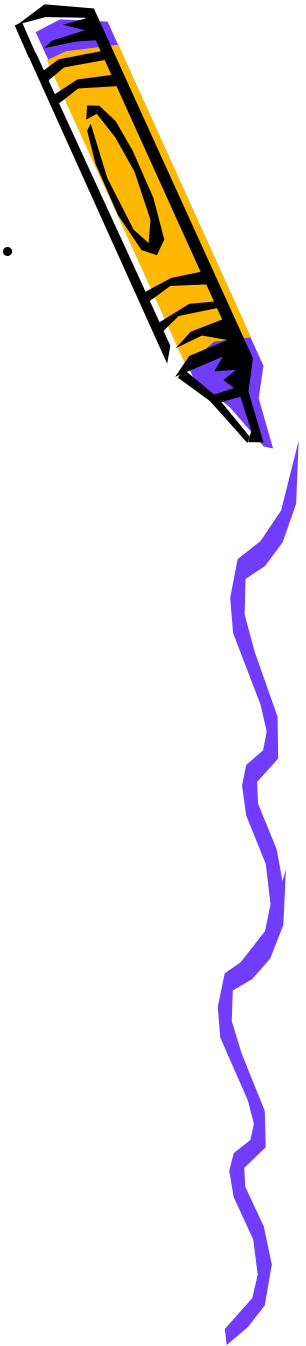
x - 1 võnge

$$x = \frac{60 \times 1}{30} = 2s$$

$f = \frac{1}{T}$, Sagedus - täisvõngete arv ühes sekundis

$$f = \frac{1}{2} = 0,5Hz, \text{ seega pendel teeb 1 sekundi jooksul } 0,5 \text{ võnget}$$

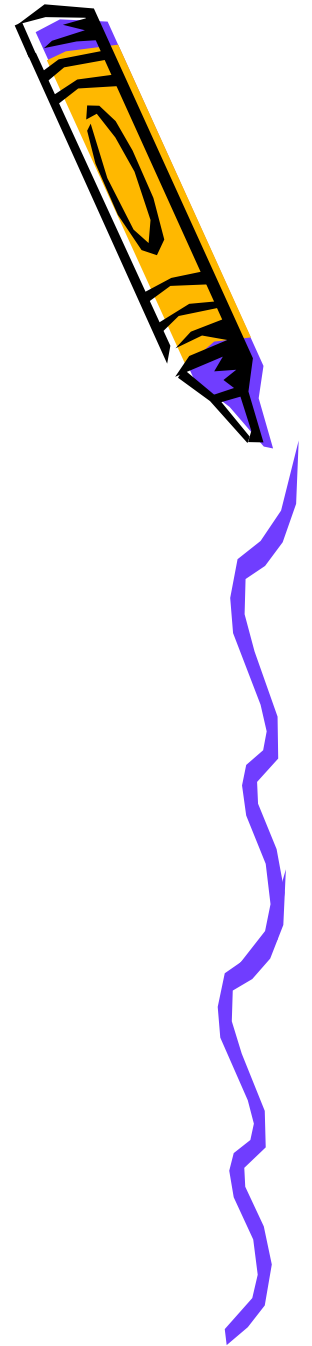
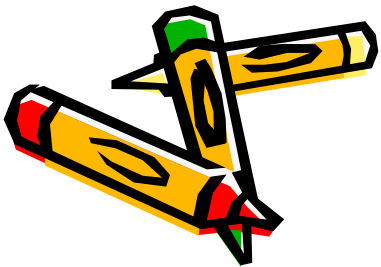
Vastus : Pendli sagedus on 0,6 Hz ja periood on 2s.



Võnkesagedus

- Võnkesagedus - võnkeperioodi pöördväärtust.

$$Võnkesagedus = \frac{1}{võnkeperiood}$$



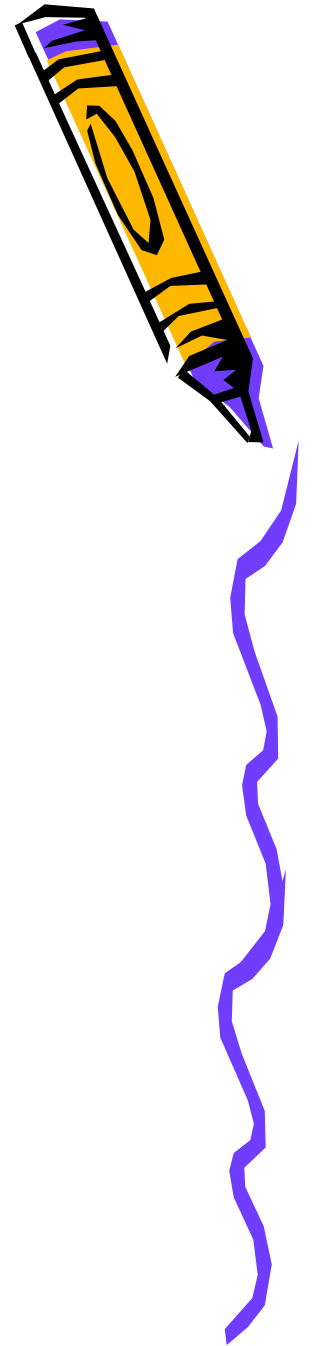
Võnkesagedus

Sagedus näitab võngete arvu ühe sekundis.

$$f = \frac{1}{T}, kus$$

f – sagedus (Hz – herts)

T – periood (s – sekund)

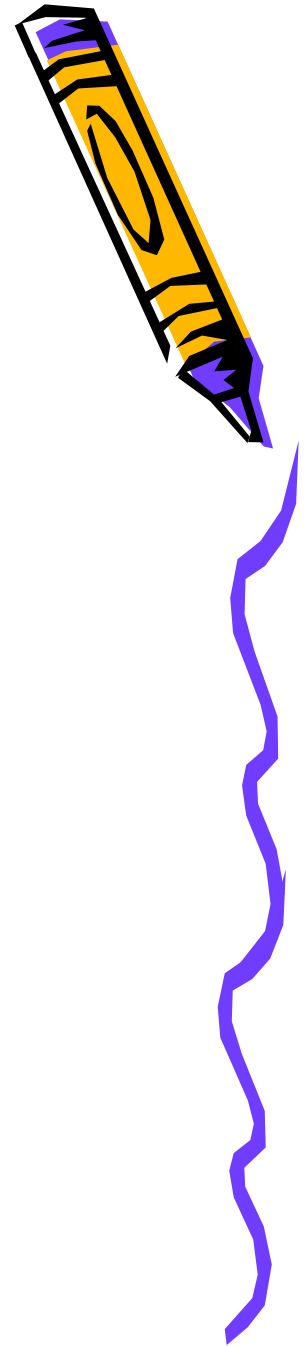


Heinrich Rudolf Herz

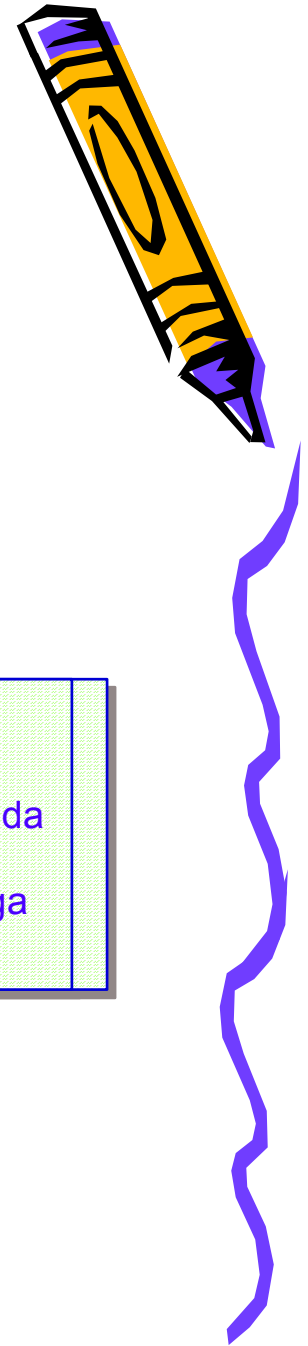
1857 - 1894



- Saksa füüsik
- Uuris põhiliselt võnkumisi ja tõestas elektromagnetlainete olemasolu.
- Kaasaegse raadiotehnika rajaja.
- Tema auks on nimetatud sageduse mõõtühik.



Sageduse määramine



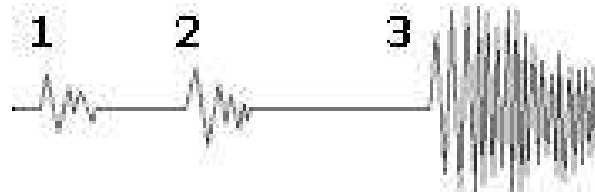
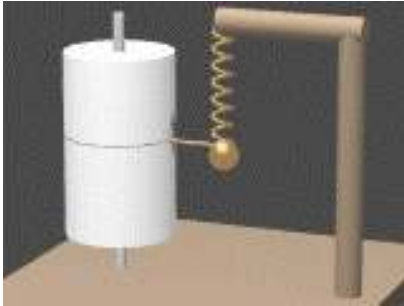
Sageduse
määramine

Mõõta pendli
võnkeperiood ja arvutada
selle pöördväärtus.

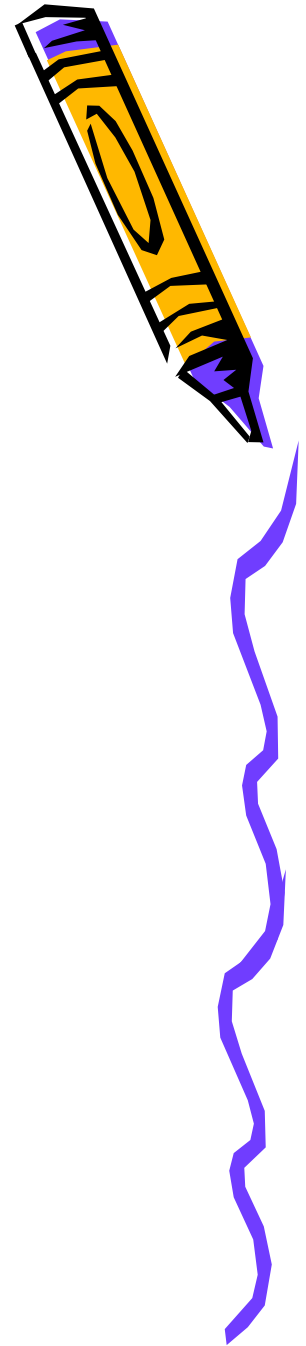
Lugeda ära võngete
arvavaheemikus ja jagada
saadud tulemus
ajavaheemiku kestusega



Võnkumine



Võnkumiste ülesmärkimine



Täna tähelepanu eest!!!

Edukat õppimist!!! 😊😊😊

