

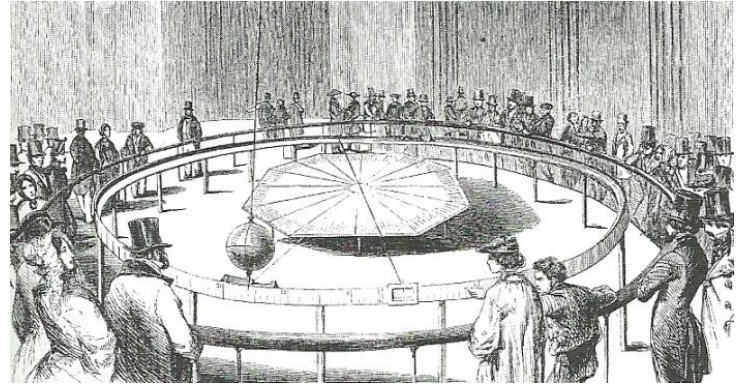
Geluid : “Maak” een seconde

Doel: Maak een seconde

Inleiding:

In de wetenschap is met druk bezig met het opnieuw ‘uitvinden’ van de seconde. Op dit moment is de definitie van een seconde:

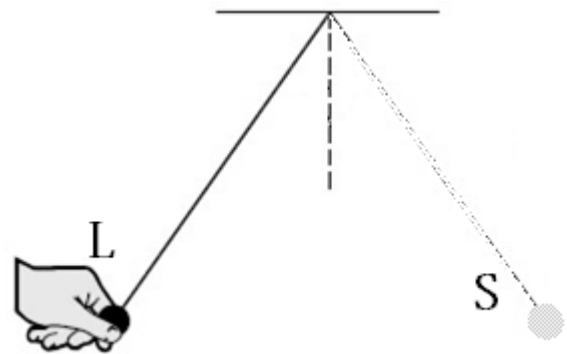
“een 60e deel van een minuut, die op zijn beurt een 60e deel van een uur is, terwijl een uur een 24e deel van een zonnedag is. Een seconde is dus oorspronkelijk het 86.400e deel van een zonnedag. Doordat de seconde nu niet langer gedefinieerd is als een vast gedeelte van de dag, is het noodzakelijk geworden nu en dan een of zelfs twee schrikkelseconden in te voegen”.



De wetenschap vindt dit eigenlijk een te moeilijke omschrijving en zoekt daarom naar een eenvoudiger manier om een seconde te meten. Jij gaat dit wetenschappelijke experiment ook doen!

Wat heb je nodig:

touw van ± 1500 mm,
massastukjes 50, 100, 500,
grote geodriehoek
liniaal
stopwatch
statief
tafelklem



Wat moet je doen:

Probeer met de lengte touw, de massastukjes en de geodriehoek een slingerbeweging te maken die precies een seconde duurt: slinger heen + slinger terug = 1 seconde.

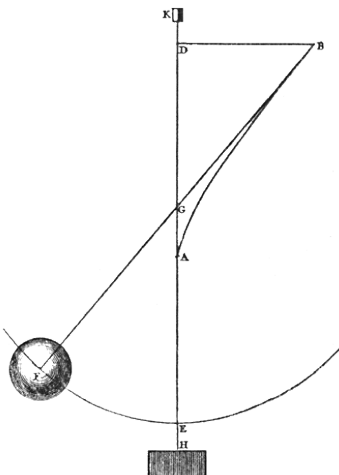
Ga meten op het moment dat de slinger de eerste keer ‘bovenaan’ (punt S)

Verander massa, hoek en lengte net zolang tot je, volgens jouw stopwatch, precies 1 seconde hebt.

Het is niet mogelijk de slinger één keer te laten bewegen en die beweging met een stopwatch te meten: Je bent dan niet precies goed.

Laat jouw slinger 10X heen en weer slingeren, meet de tijd en deel die dan door 10 (dan wordt de meetfout 10x kleiner).

Als je op deze manier meet, wordt de meetfout 10x kleiner!



Vragen:

Vraag 1: Wat gebeurt er als je de slinger langer maakt?

Vraag 2: Wat gebeurt er als je de massa groter maakt?

Wat gebeurt er met de slingertijd als je de hoek anders maakt?

Neem de tabel over in je verslag en vul hem in:

Lengte van de slinger in cm	Massa in gram	Hoek in graden	Tijd van 10 slingeringen	Tijd van 1 slinger

Vraag 3: Hoe kun je de onnauwkeurigheid kleiner maken?

Vraag 4: Probeer uit te leggen (a.d.v. je metingen) waarom veranderingen in lengte, massa of hoek andere resultaten geeft.

Conclusie: Omschrijf zo goed mogelijk welke slinger het meest de 'echte' seconde benaderd en waarom dat is.