

DOES HUMOR BELONG IN PHYSICS?

Karel Langendonck
Fontys Lerarenopleiding Tilburg

WND-conferentie Noordwijkerhout
14/15 december 2018



*Een leersling die om de
stoflacht,
heeft over natuurkunde
nagedacht.*



**DON'T TAKE YOURSELF TOO
SERIOUSLY. NO ONE ELSE
DOES.**



NEWTON ONTDEKT
DE ZWAARTEKRACHT

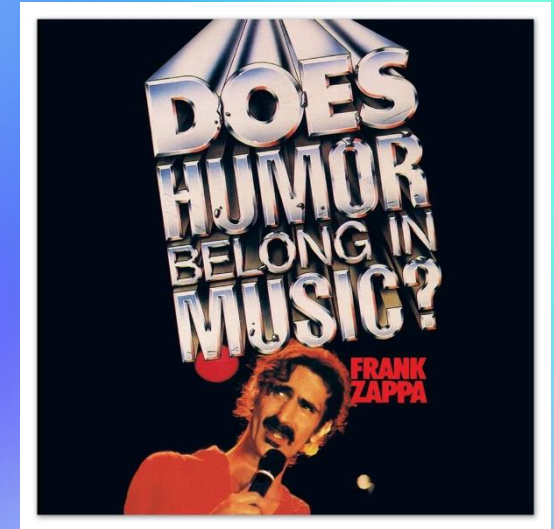


NEWTON ONTDEKT
DE HUMOR



LECTRR

Kartonnen platenspeler



LukasArt – art & science

Plaat & Speler

Banaan



Equivalente bananendosis

Bananas are a natural source of radioactive isotopes.

Eating one banana = 1
BED = $0.1 \mu\text{Sv}$ = 0.01
mrem

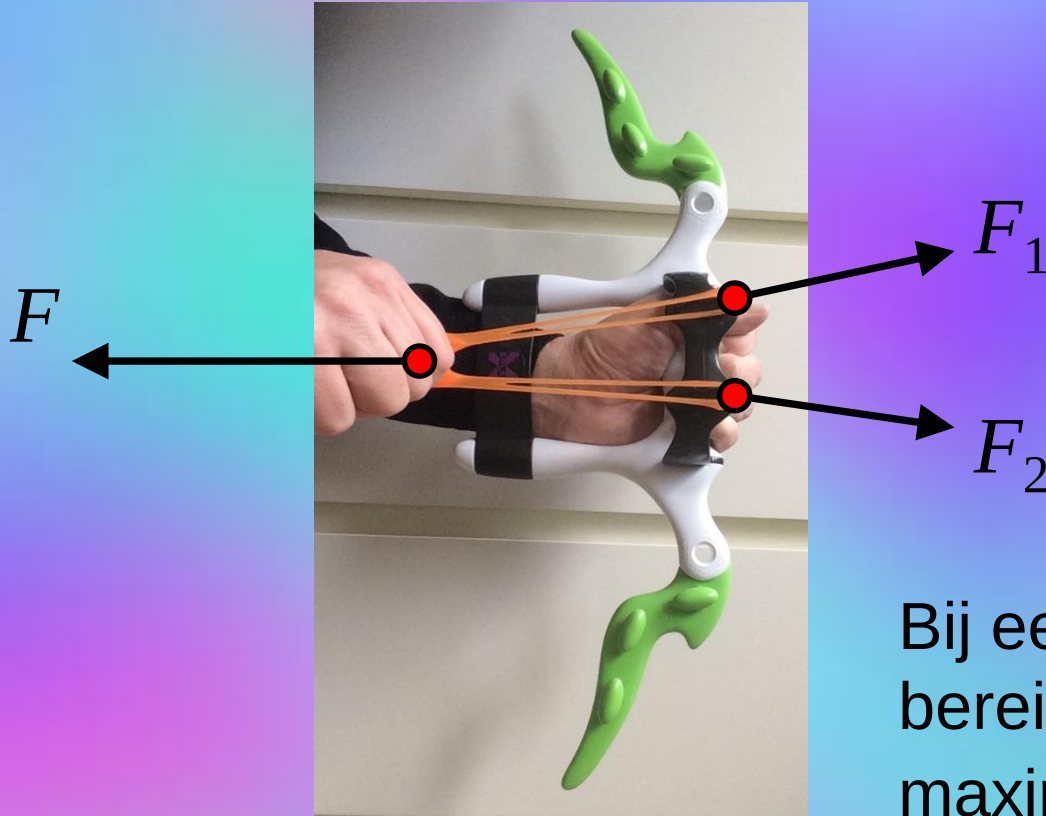


Number of bananas	Equivalent exposure
100,000,000	Fatal dose (death within 2 weeks)
20,000,000	Typical targeted dose used in radiotherapy (one session)
70,000	Chest CT scan
20,000	Mammogram (single exposure)
200 - 1000	Chest X-ray
700	Living in a stone, brick or concrete building for one year
400	Flight from London to New York
100	Average daily background dose
50	Dental X-ray
1 - 100	Yearly dose from living near a nuclear power station

Pijl en boog



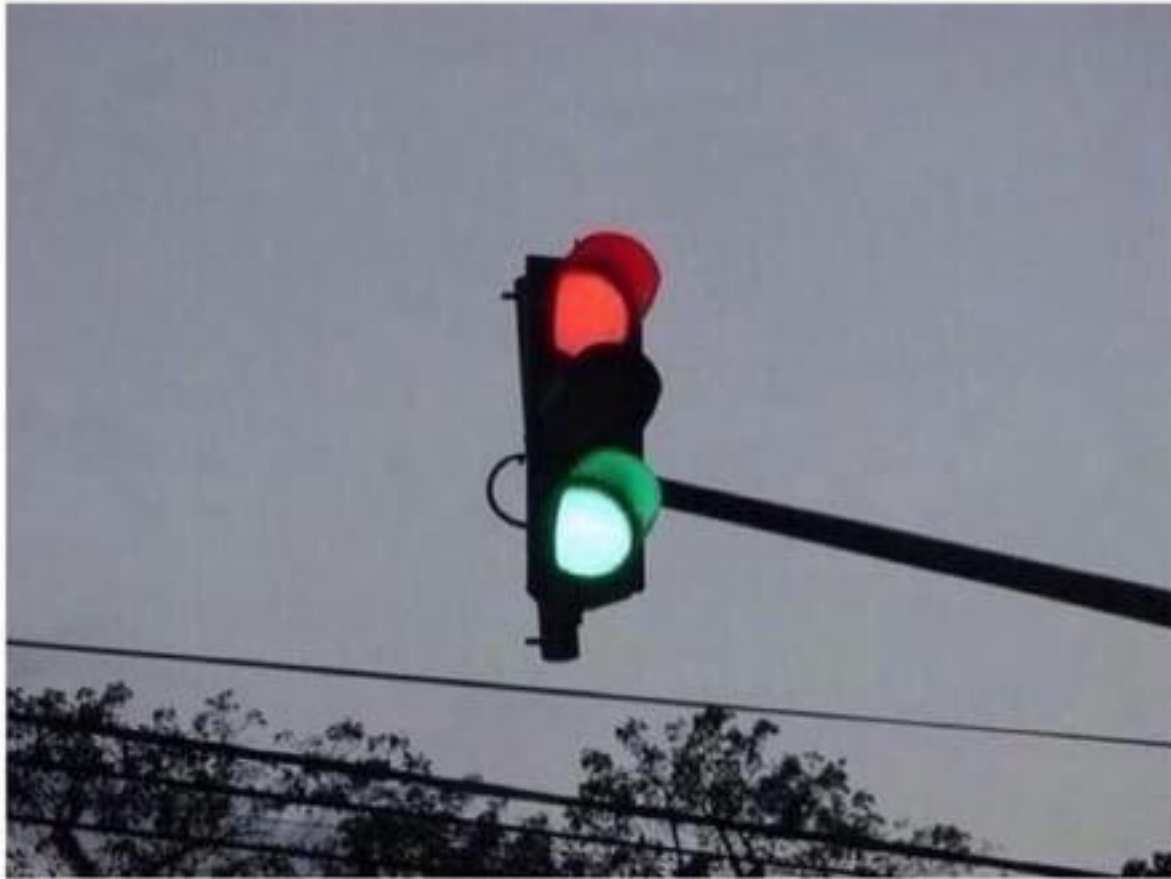
Pijl en boog



Bepaal (mede m.b.v. een schatting) de grootte van kracht F_1 .

Bij een verticaal gericht schot bereikt het projectiel een maximale hoogte van 12 m.

De massa van het projectiel is 9,5 g.



Schrödinger's Traffic Light

Horizontale / schuine worp

Modelvenster

Stopconditie ingesteld
 $v = \text{SQRT}(v_x^2 + v_y^2)$
 $F_w = 0,5 * C_w * \rho * A * v^2$
 $F_{wx} = F_w * (v_x / v)$
 $F_{wy} = F_w * (v_y / v)$

 $F_{rx} = -F_{wx}$
 $F_{ry} = F_z - F_{wy}$

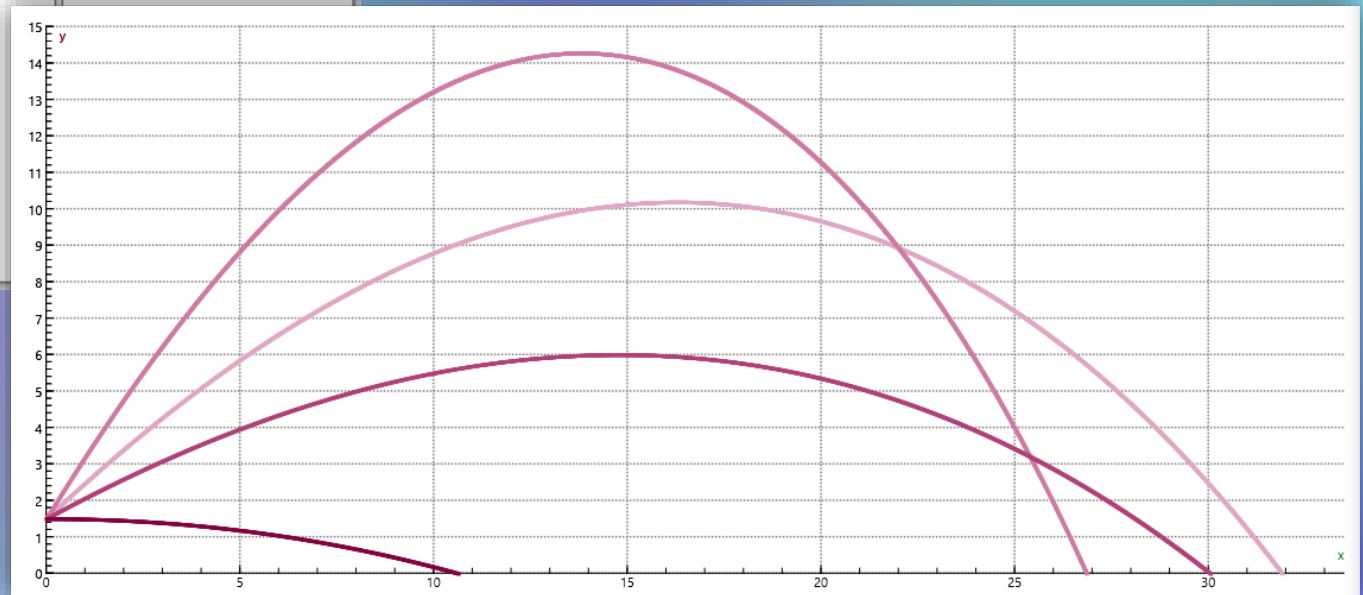
 $a_x = F_{rx} / m$
 $a_y = F_{ry} / m$

 $dv_x = a_x * dt$
 $vx = vx + dv_x$
 $dx = vx * dt$
 $x = x + dx$

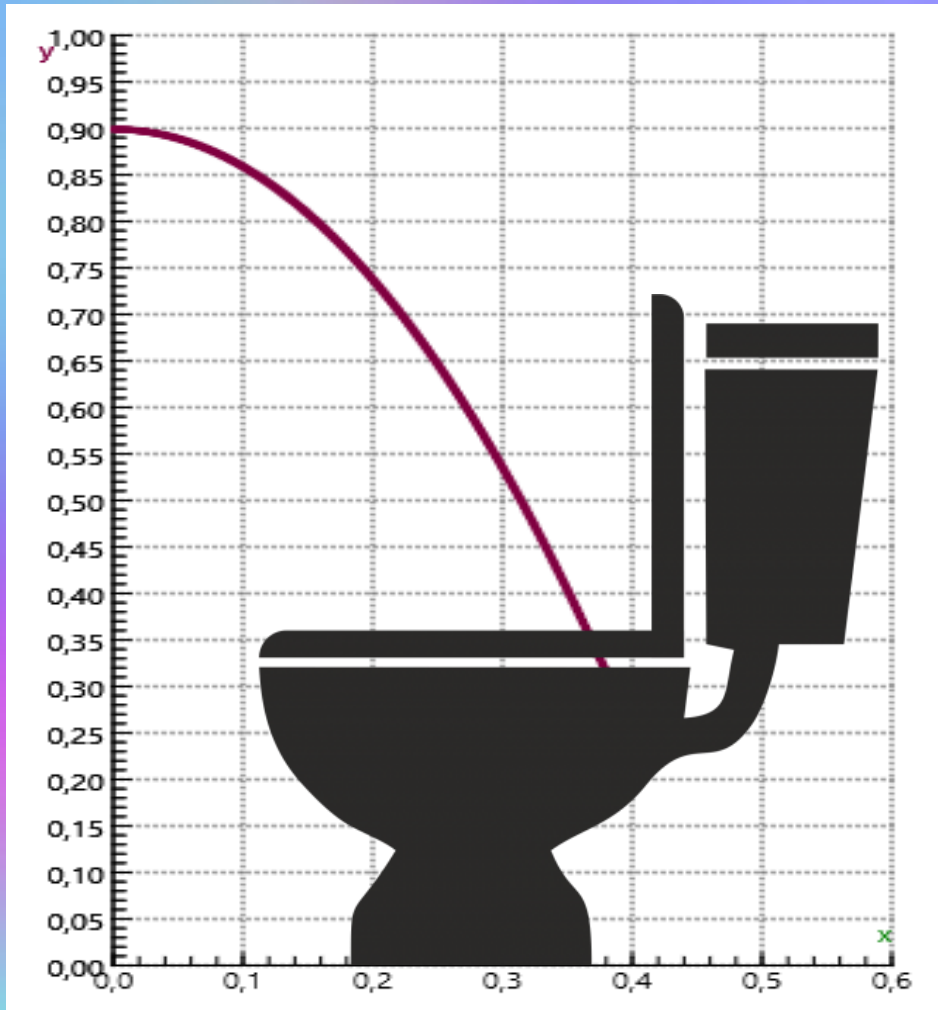
 $dv_y = a_y * dt$
 $vy = vy + dv_y$
 $dy = vy * dt$
 $y = y + dy$

 $t = t + dt$

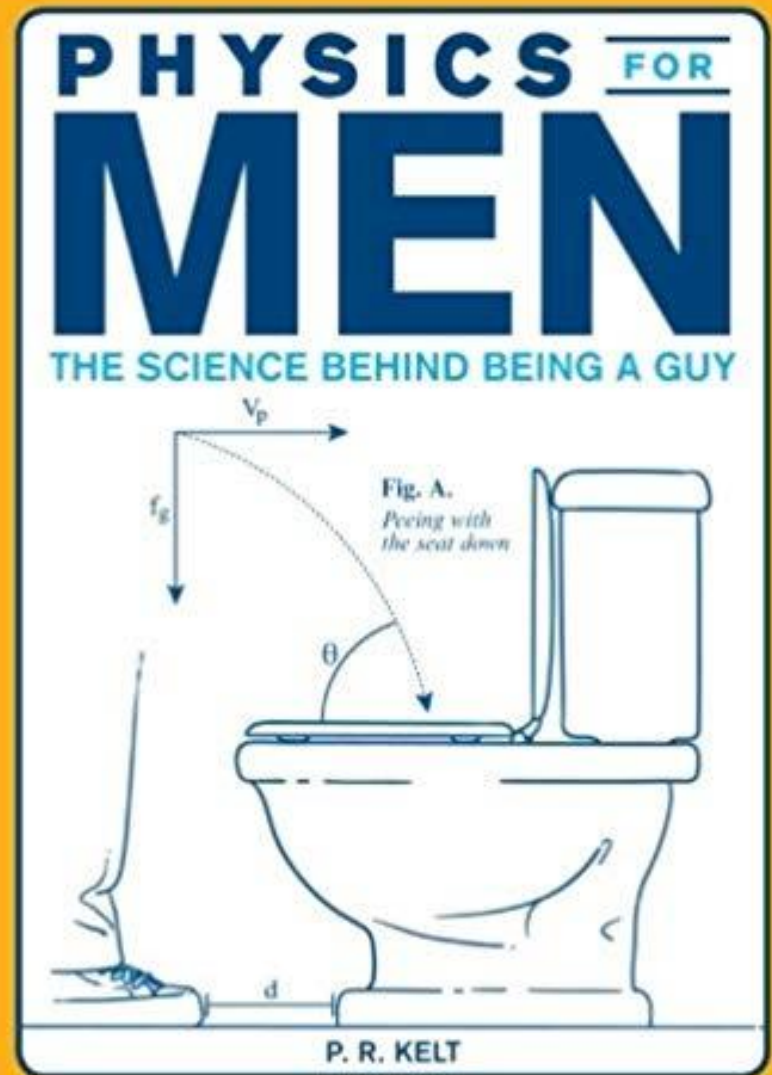
$C_w = 0,5$
 $\rho = 1,293 \text{ 'kg/m}^3$
 $A = 0,02 \text{ 'm}^2$
 $v = 20 \text{ 'm/s}$
 $\alpha = 45 \text{ 'graden}$
 $vx = v * \cos(\alpha) \text{ 'm/s}$
 $vy = v * \sin(\alpha) \text{ 'm/s}$
 $m = 0,6 \text{ 'kg}$
 $g = -9,81 \text{ 'm/s}^2$
 $F_z = m * g \text{ 'N}$
 $x = 0 \text{ 'm}$
 $y = 1,5 \text{ 'm}$
 $t = 0 \text{ 's}$
 $dt = 0,001 \text{ 's}$



Horizontale / schuine worp



Physics for men

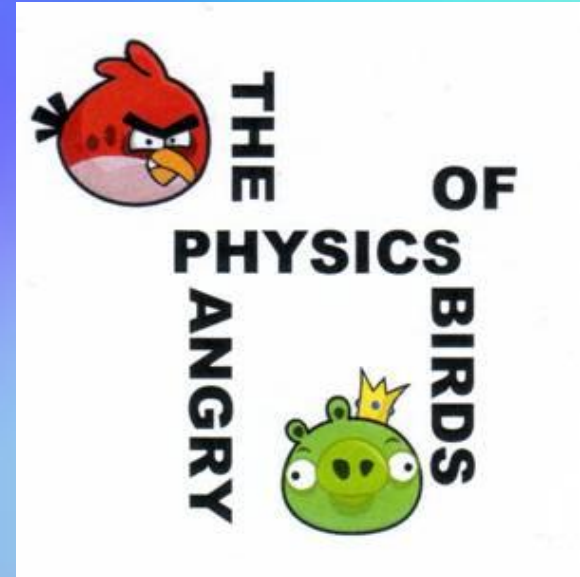


Horizontale / schuine worp

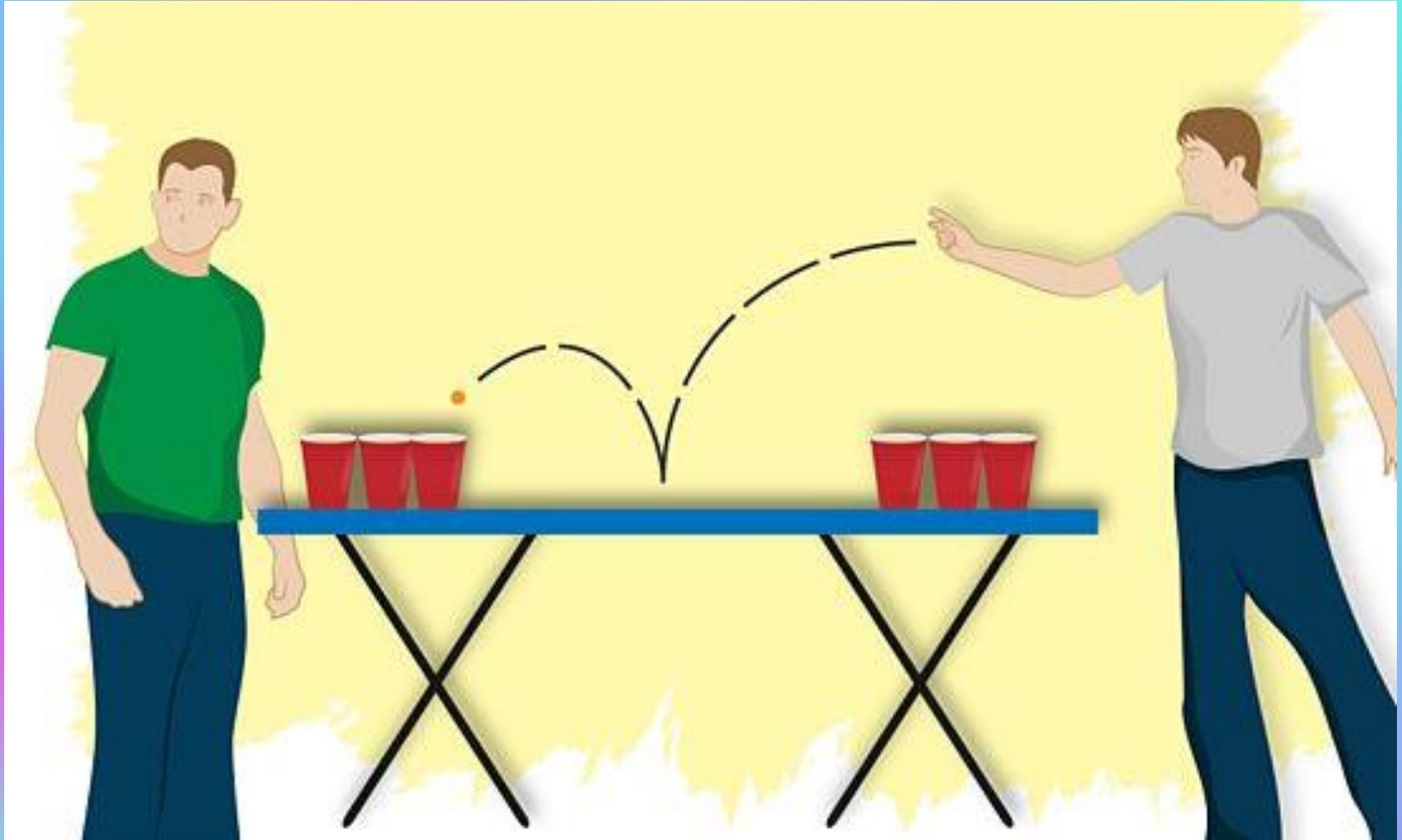
..... voor gevorderden!



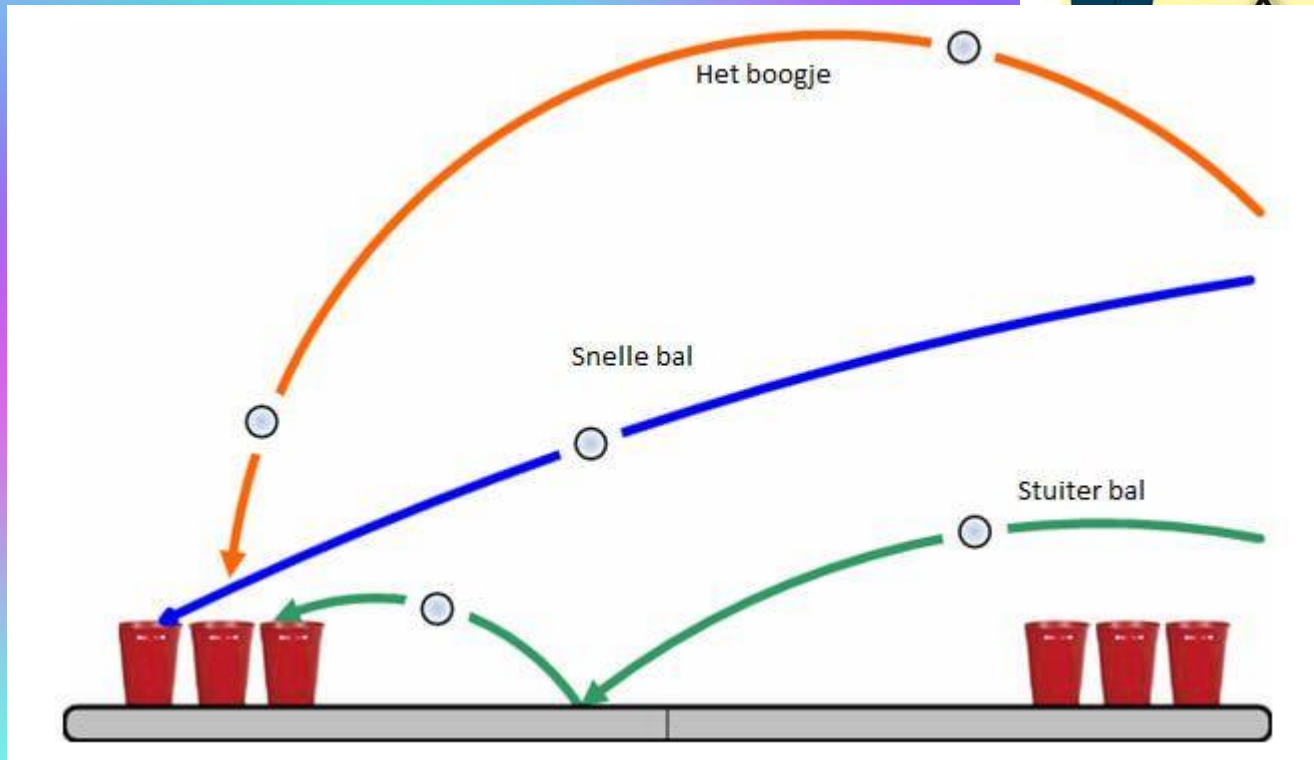
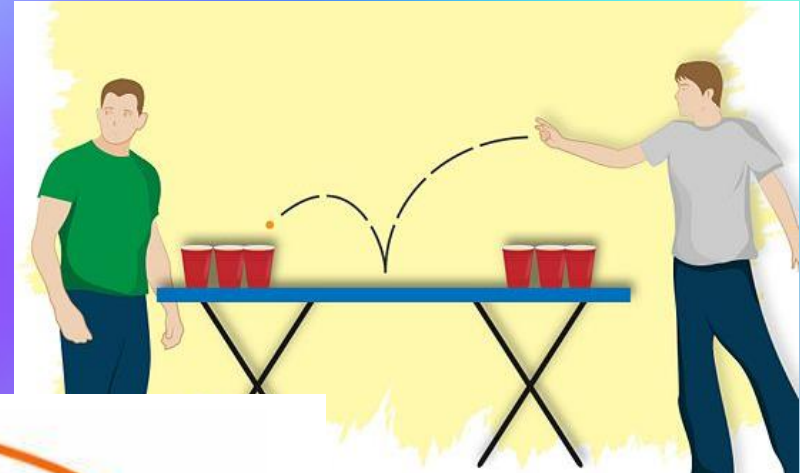
Schuine worp – Angry Birds



Schuine worp – Beerpong



Schuine worp – Beerpong

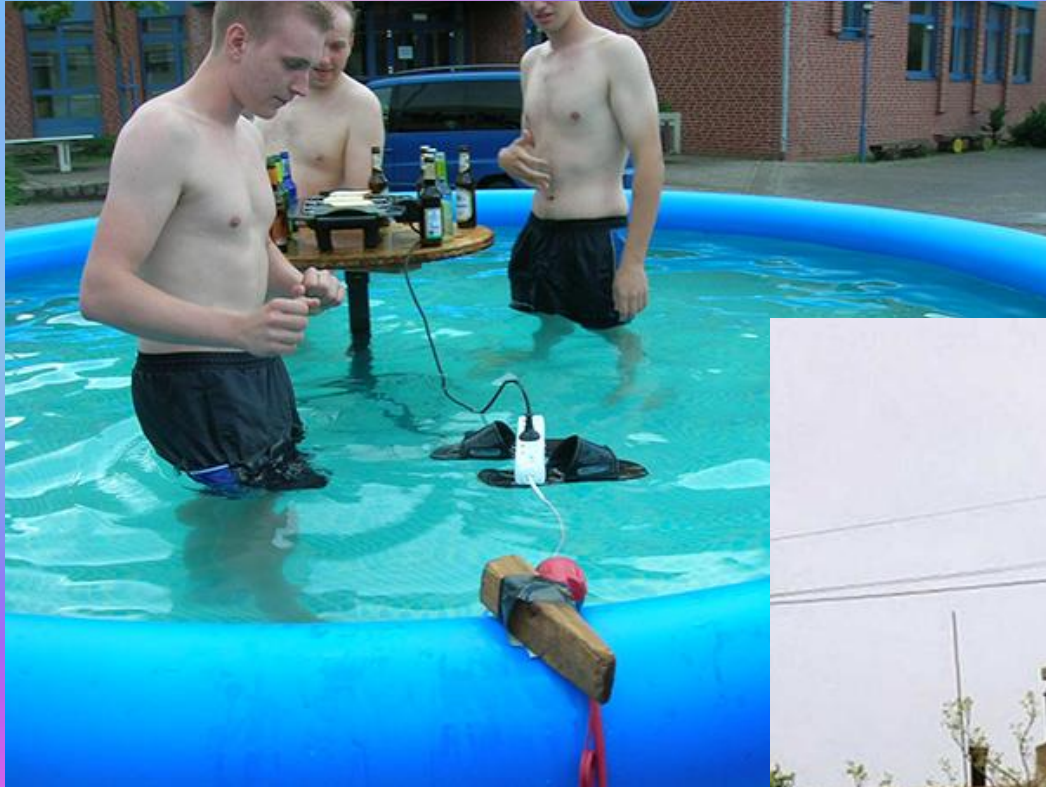




Waarom leven vrouwen langer dan mannen?



Waarom vrouwen langer leven dan mannen.....!



Waarom vrouwen langer leven dan mannen.....!



Fysica Musica



OK GO – This too shall pass

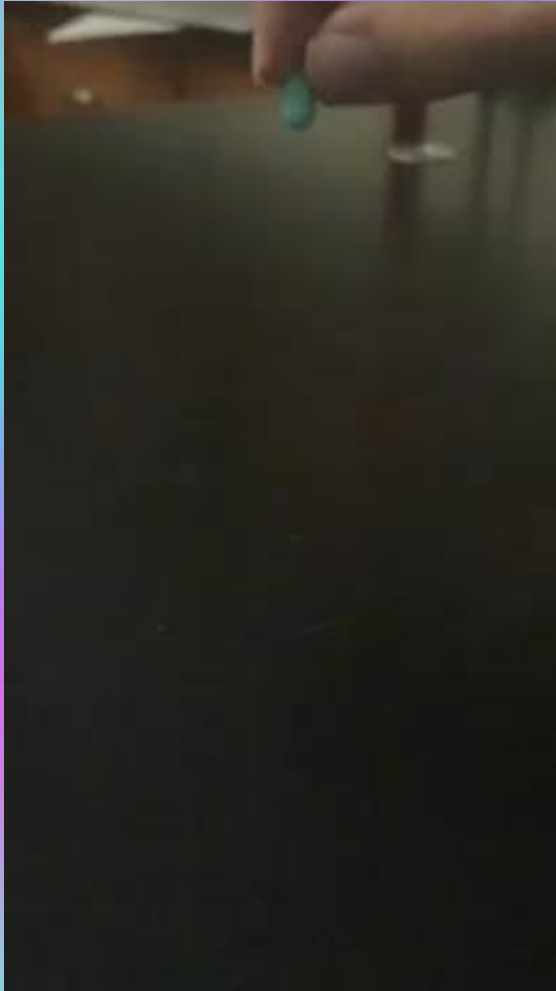


PLEASE CONSERVE
ENERGY:
TURN OFF THE LIGHTS!

JOKE'S ON YOU. ENERGY IS ALWAYS CONSERVED



Tic Tac



De maximaal bereikte hoogte na de eerste stuit is kleiner dan die na de tweede stuit. Hoe kan dit?

Pee Pee Boy



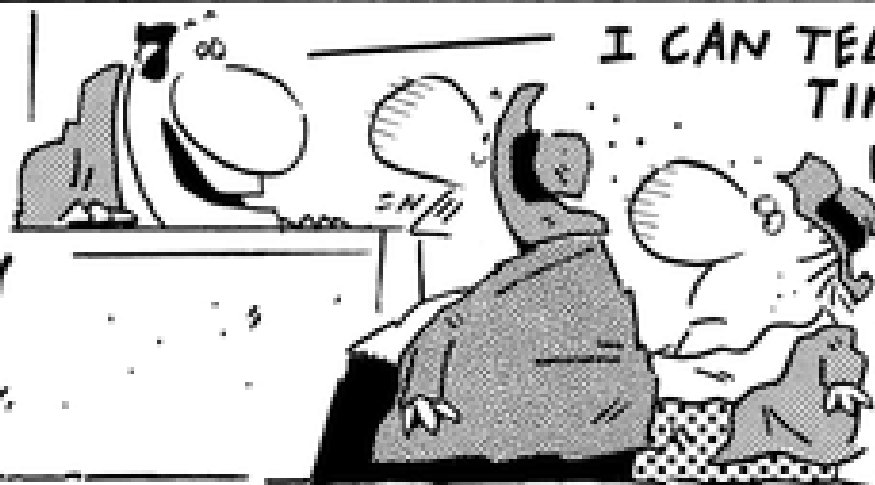
Pee Pee Boy



€5,-

Frank and Ernest

BUY TICKETS
HERE FOR
LECTURE ON
HEISENBERG
UNCERTAINTY
PRINCIPLE



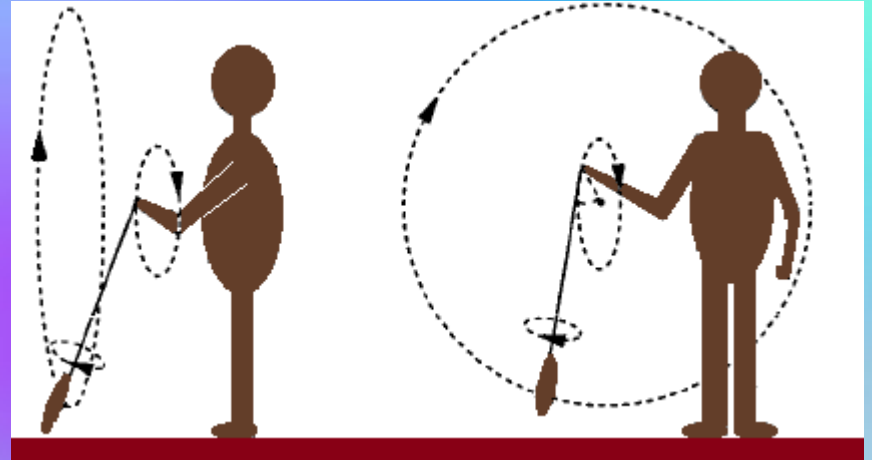
I CAN TELL YOU THE
TIME OR THE
PLACE, BUT
NOT
BOTH.

6-24
THAVES

E-Mail: FrankE@thecomics.com
www.frankandernest.com

Copyright (c) 1998 by Thaves. Distributed from www.thecomics.com.

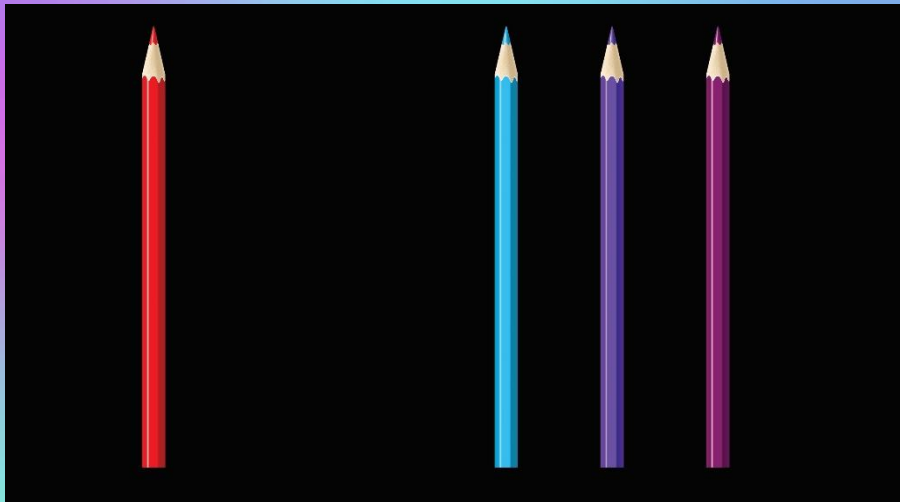
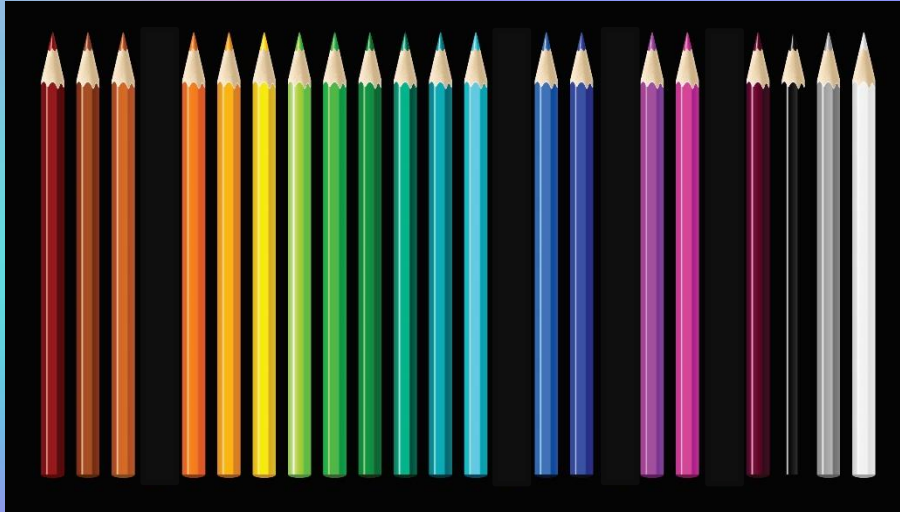
Bullroarer



Kleurpotloden

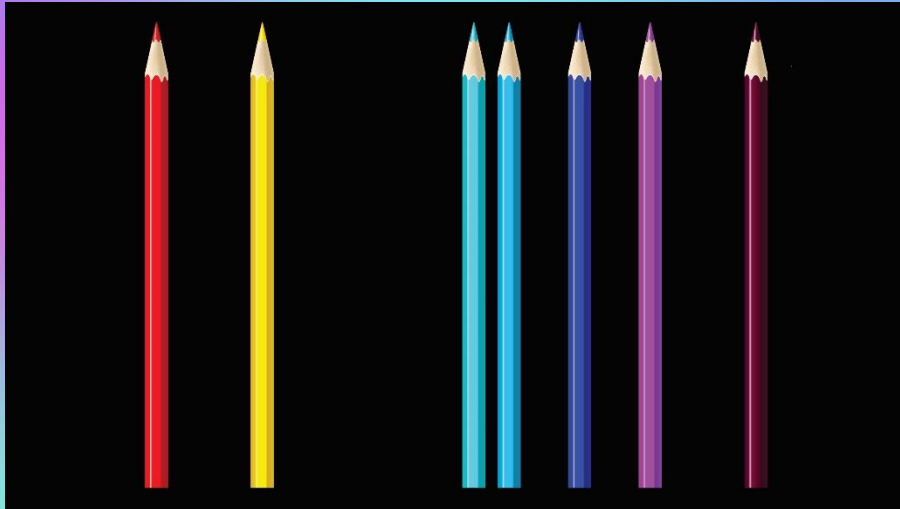
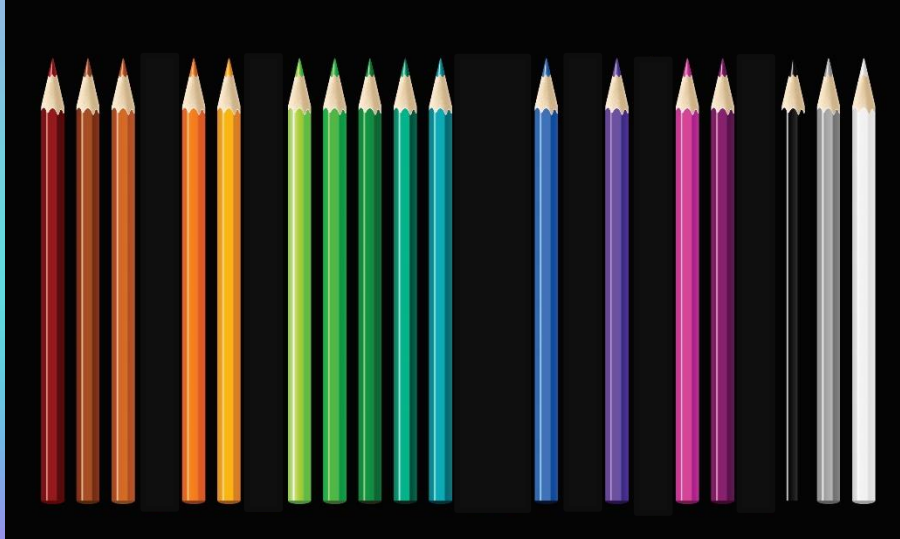


Kleurpotloden-spectrum



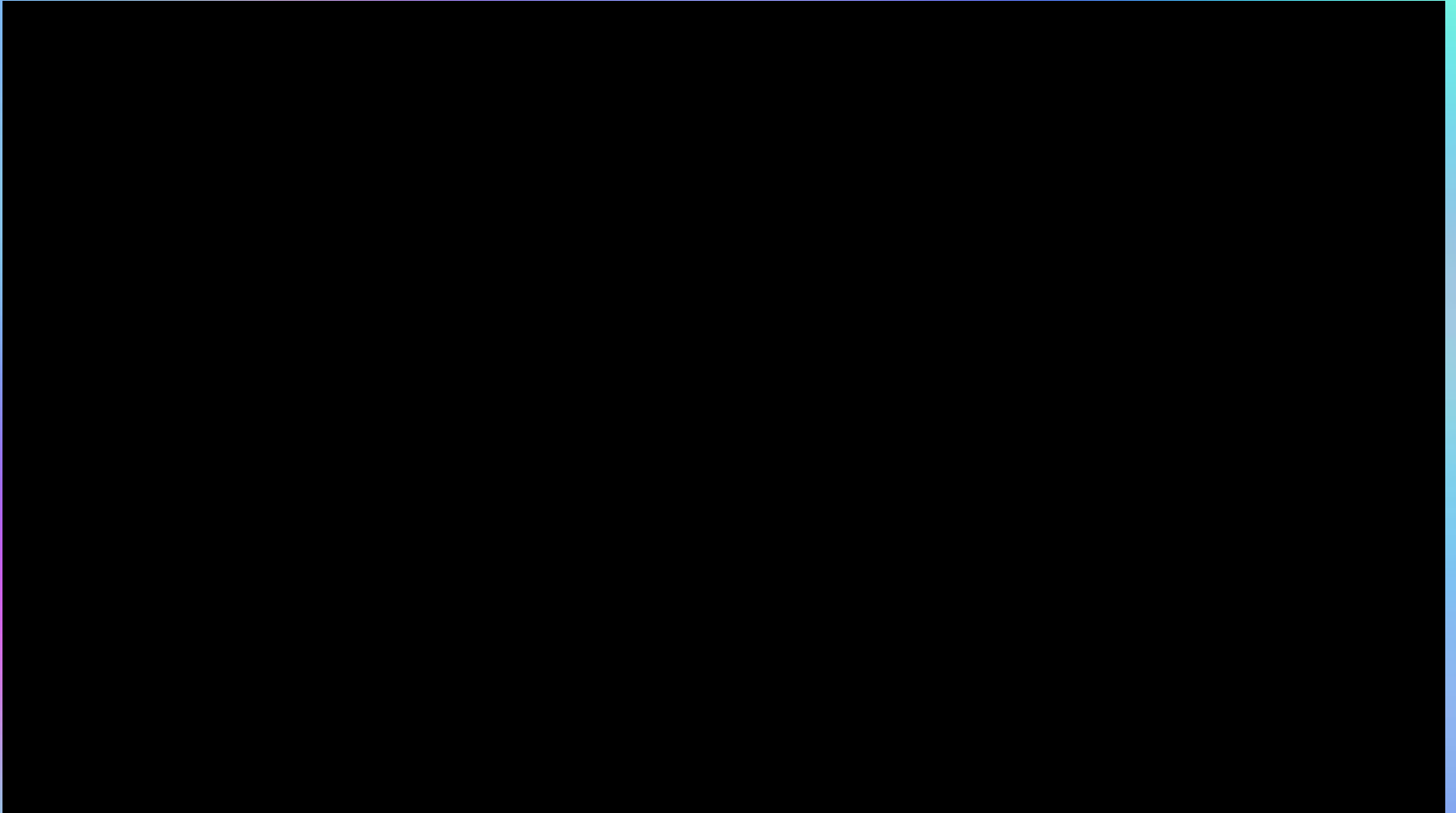
Waterstof

Kleurpotloden-spectrum

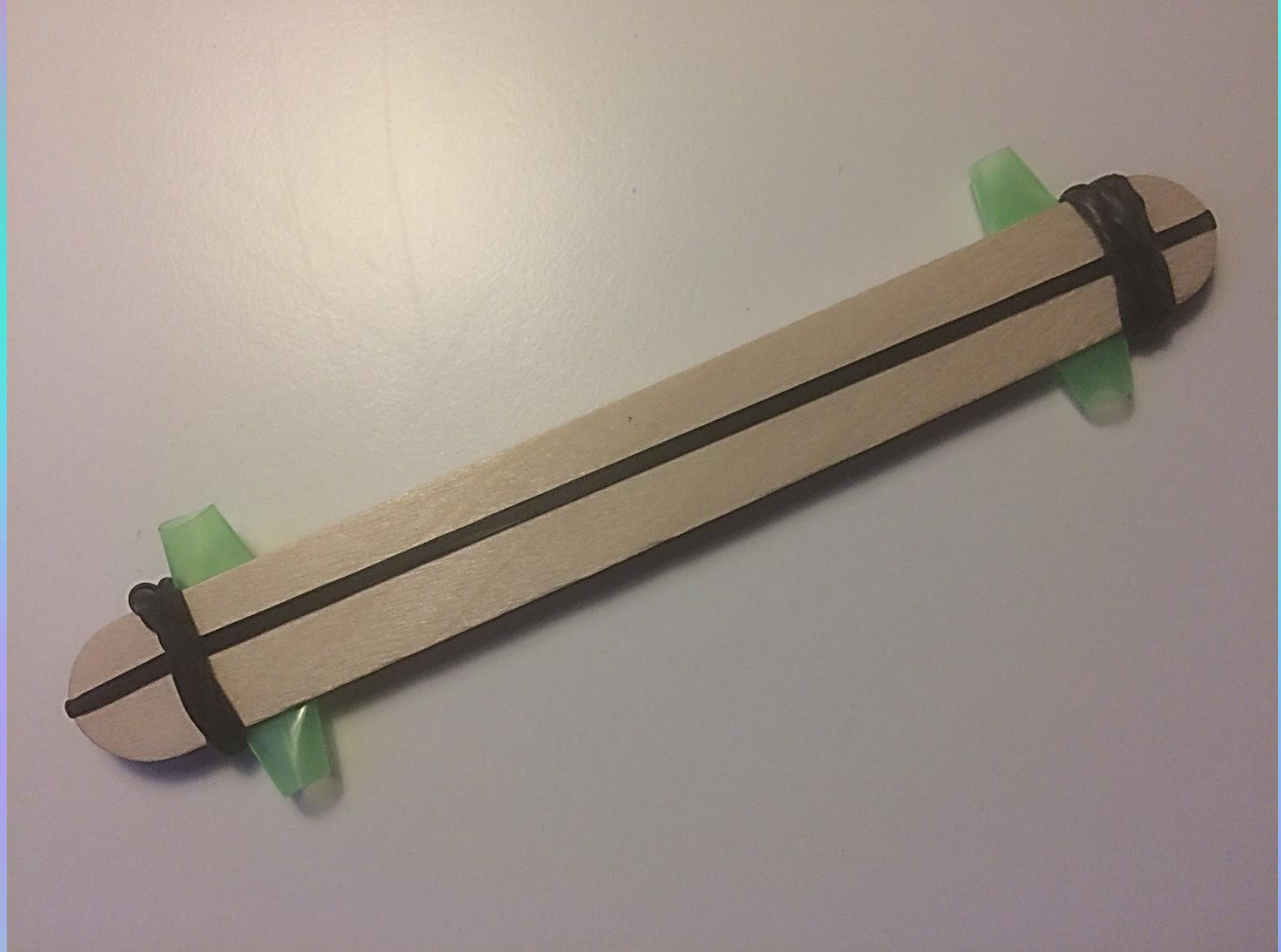


Helium

lets met.....relatieve snelheid en liftkracht

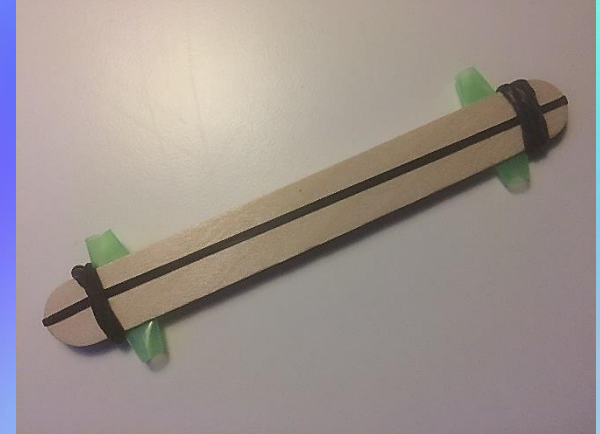


Houtje – touwtje – harmonica



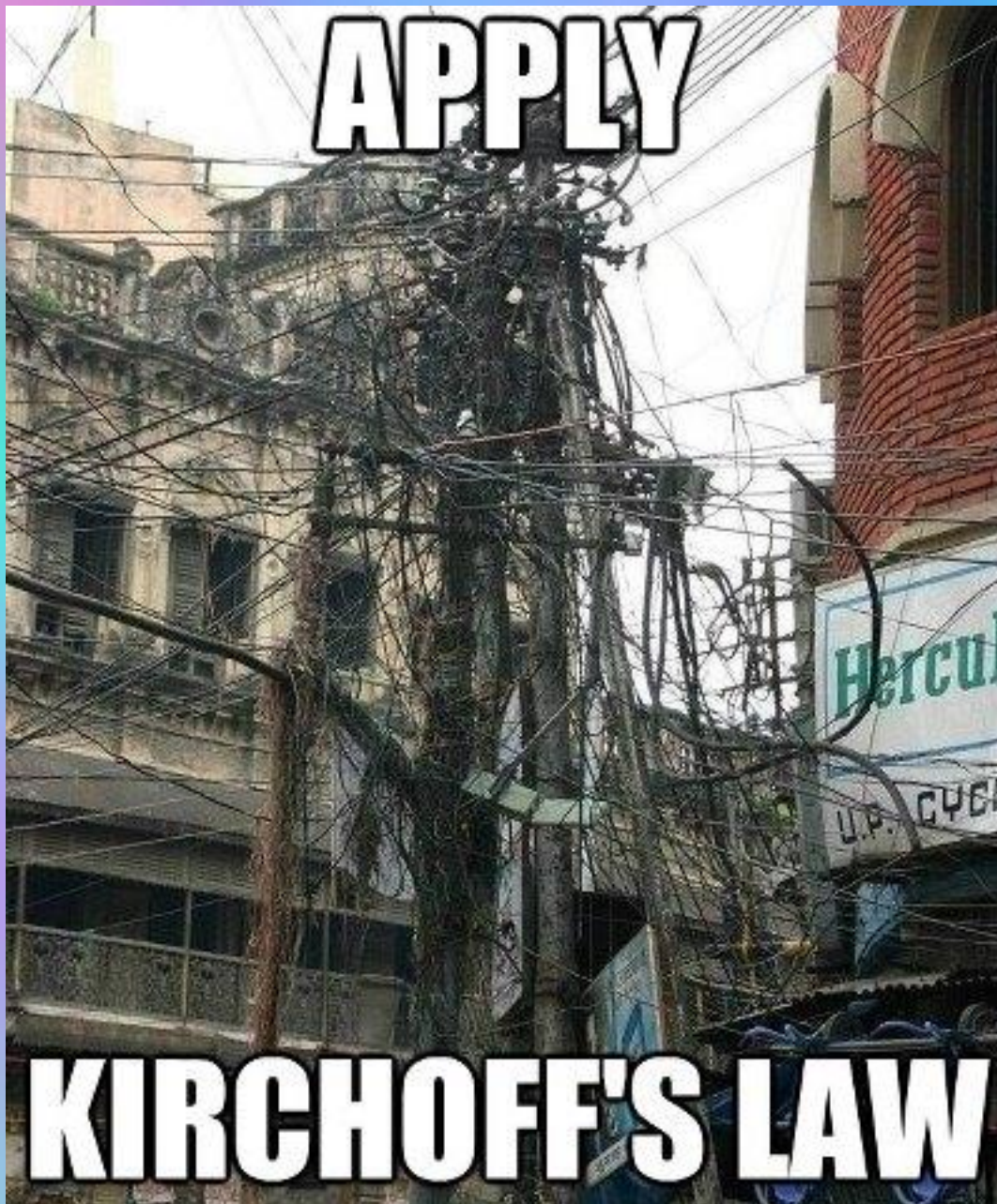
Houtje – touwtje – harmonica

1. Breng een elastiek om een van de houtjes.
2. Plaats een rietje onder het elastiek aan één zijde van het houtje.
3. Plaats het tweede houtje op het eerste houtje.
4. Verbind de houtjes aan elkaar aan de zijde van het rietje met een tweede elastiekje.
5. Plaats een rietje boven het elastiek aan de andere zijde van het houtje.
6. Verbind de houtjes, met een derde elastiekje, ook aan elkaar aan de andere zijde van de houtjes.



APPLY

KIRCHOFF'S LAW



**Waarom leven vrouwen
(ook alweer)
langer dan mannen?**



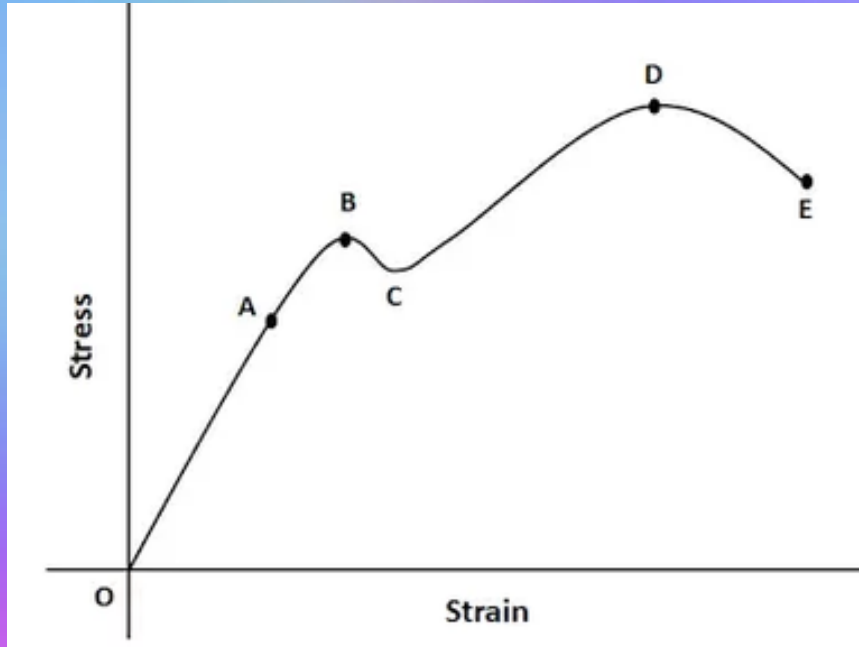
Waarom vrouwen langer leven dan mannen.....!



Waarom vrouwen langer leven dan mannen.....!



Elastisch slijm



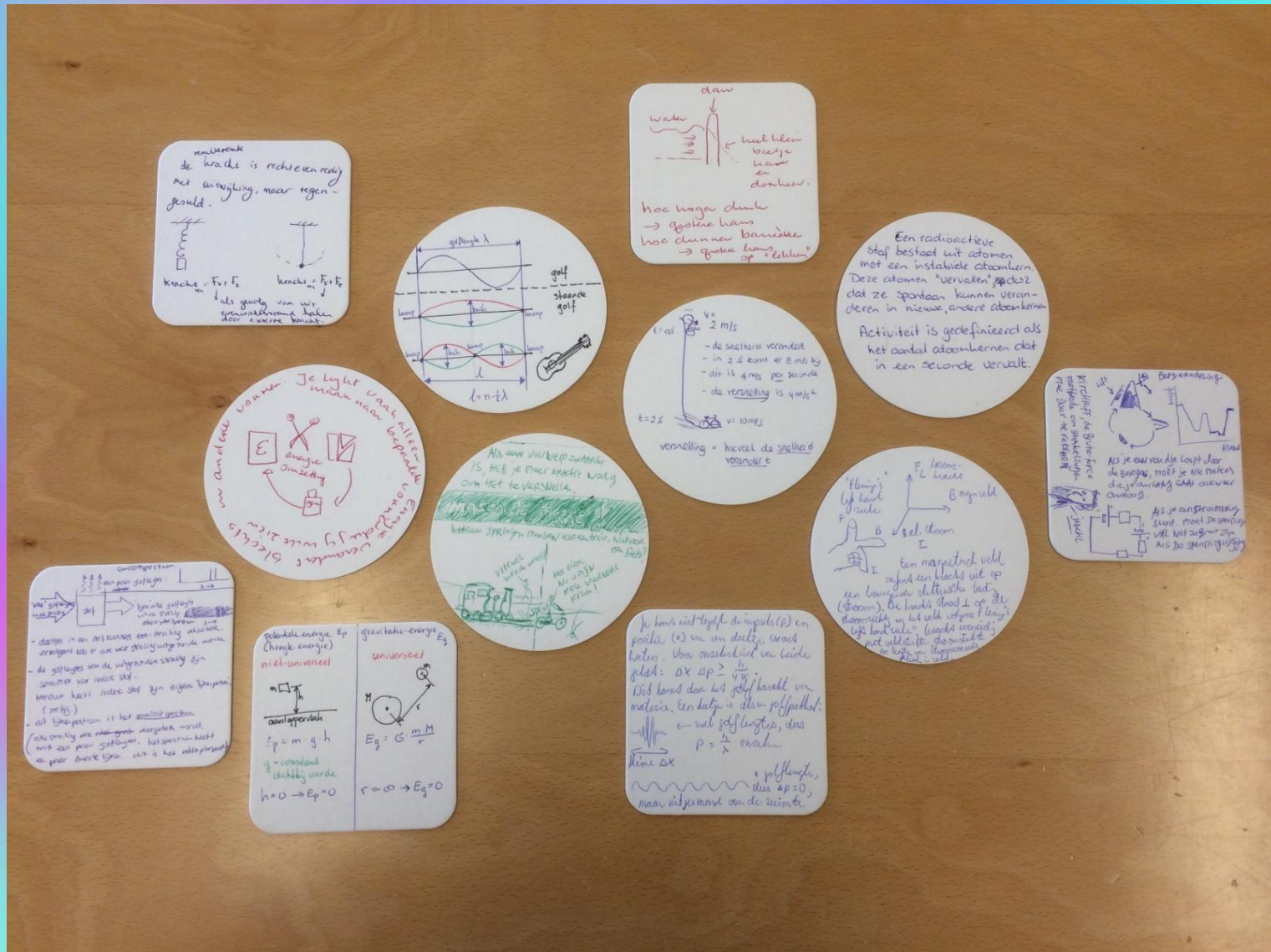
Kennis

Je begrijpt het best echt, als.....

..... je het kan uitleggen op de achterkant van een bierviltje.



Je begrijpt het pas echt, als.....



Rekenen op een bierviltje



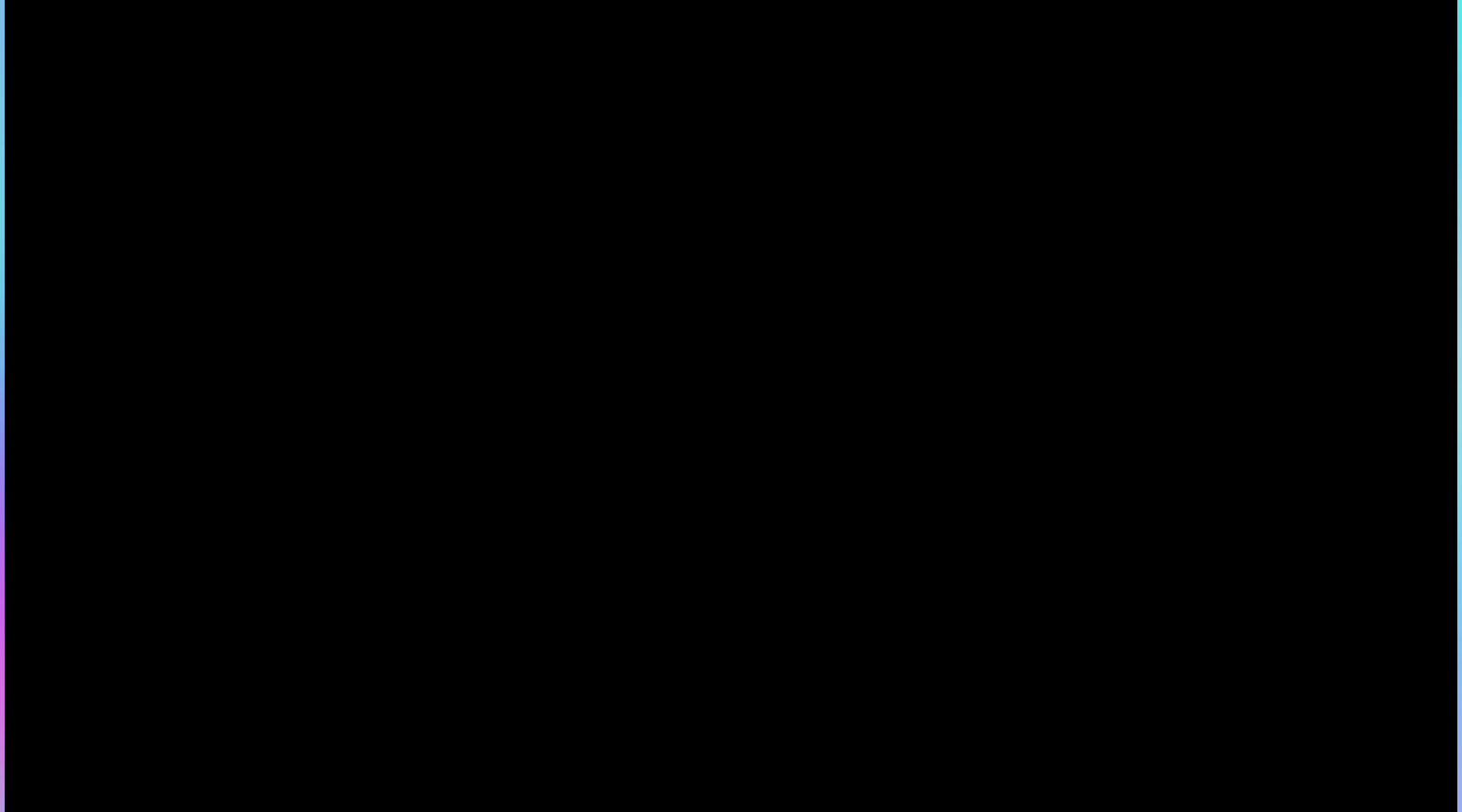
Please DO NOT move coffee machine. It
will change settings.

Engineers

Please DO NOT observe coffee machine. It will
change quantum states.

Physicists

Fysica Musica

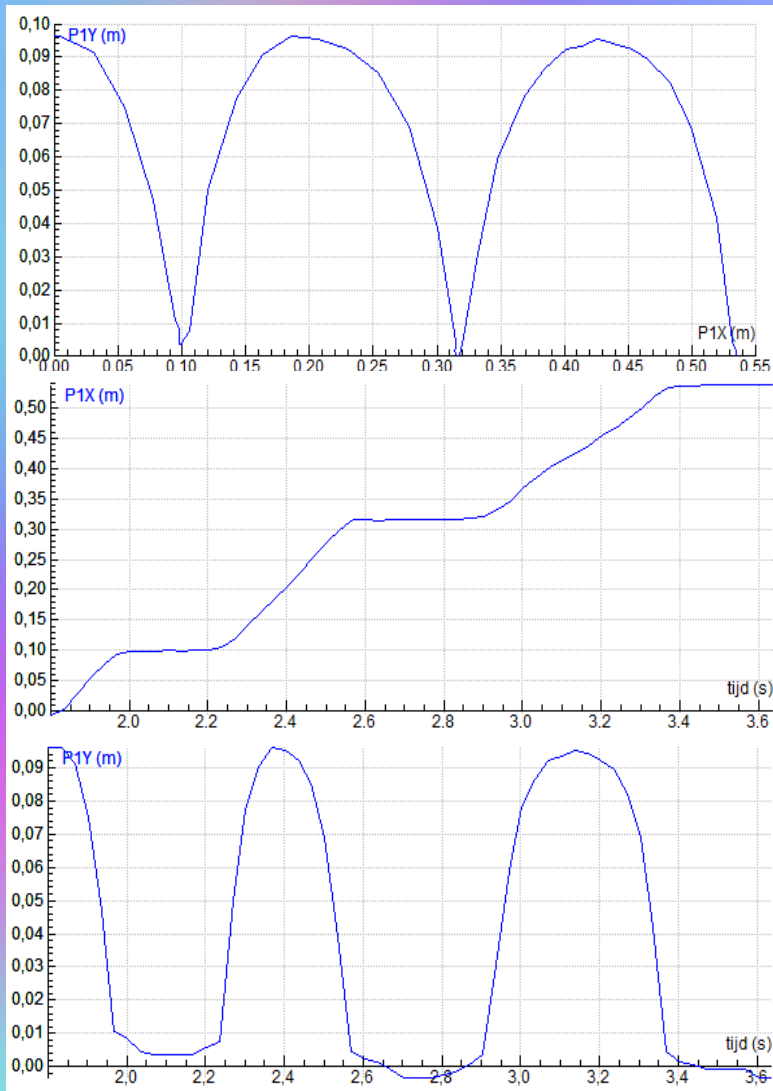


OK GO – Upside down inside out

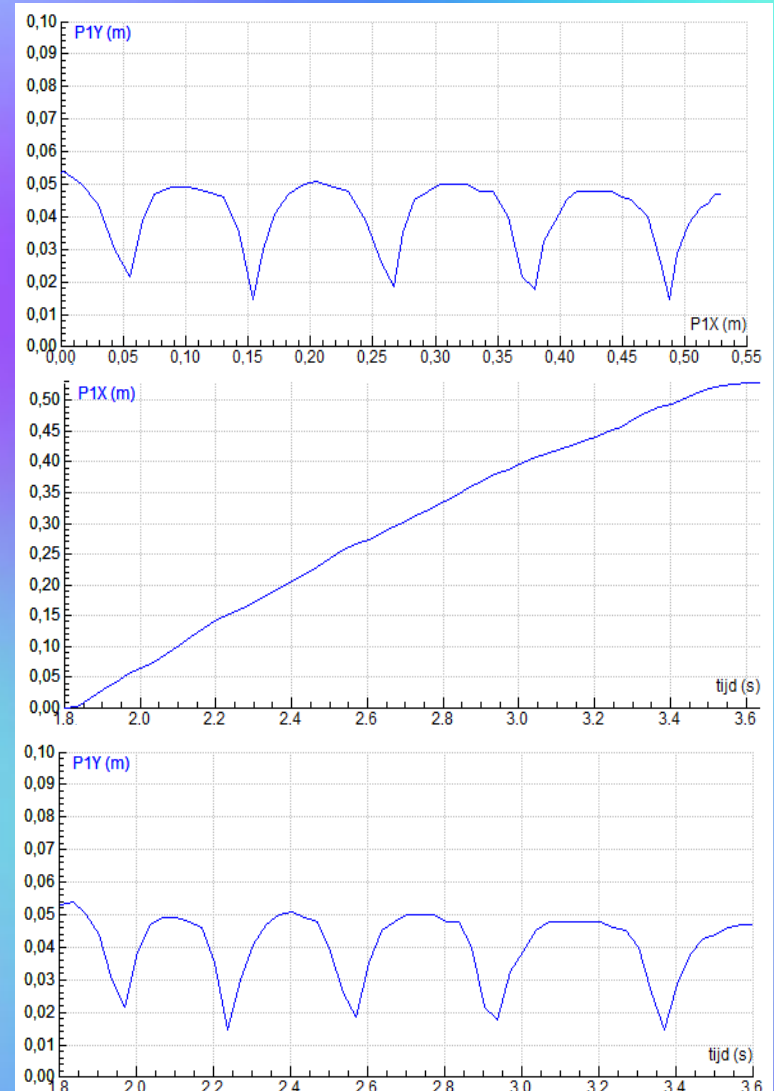
Dingen die omvallen.....



Dingen die omvallen.....

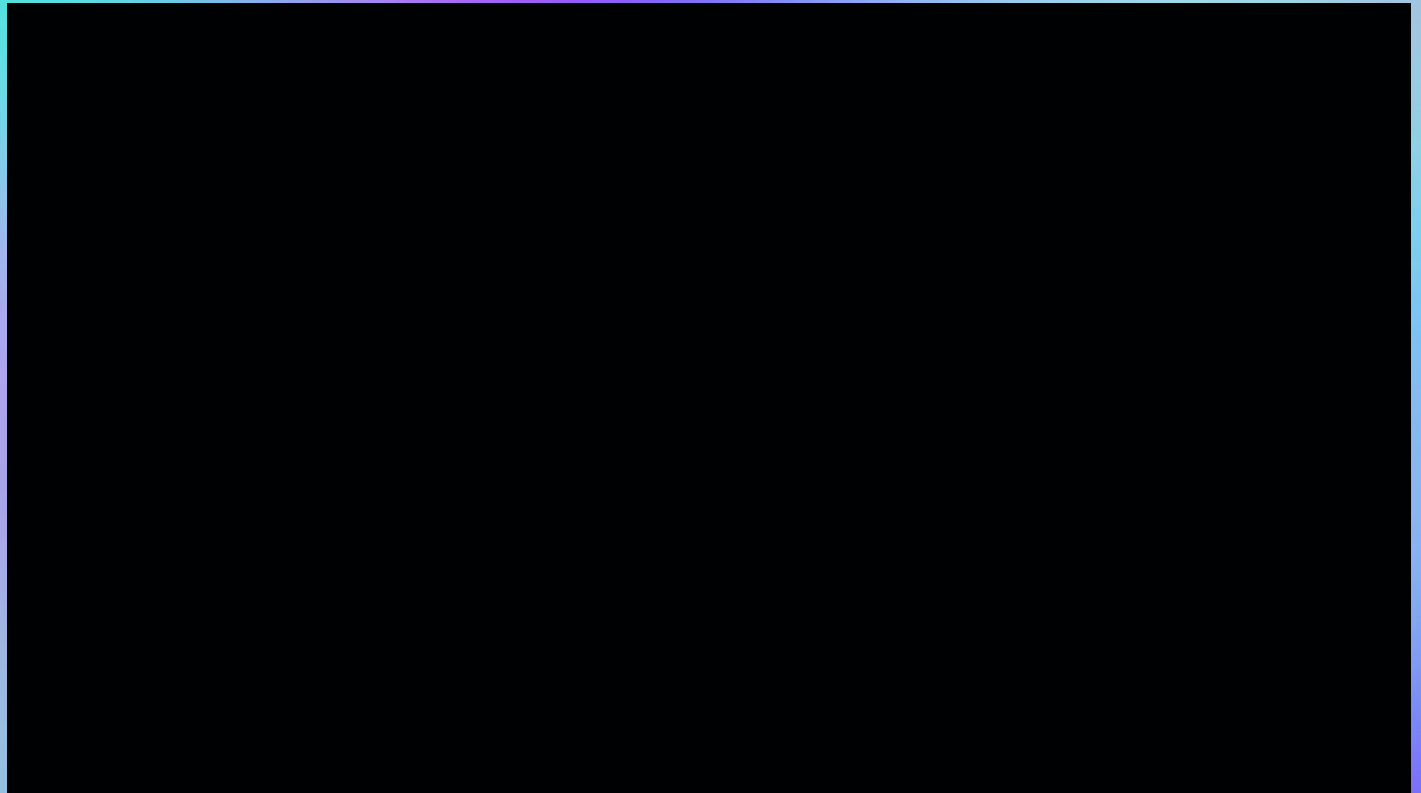
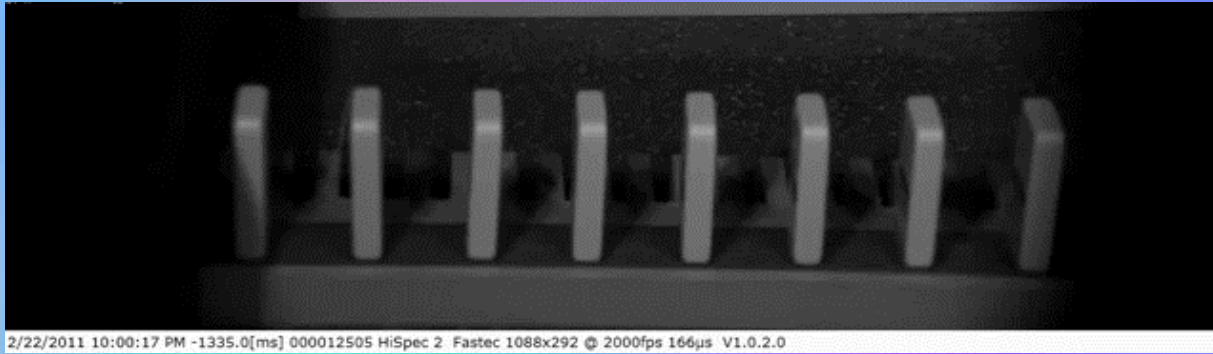


videometing uiteinde



videometing midden

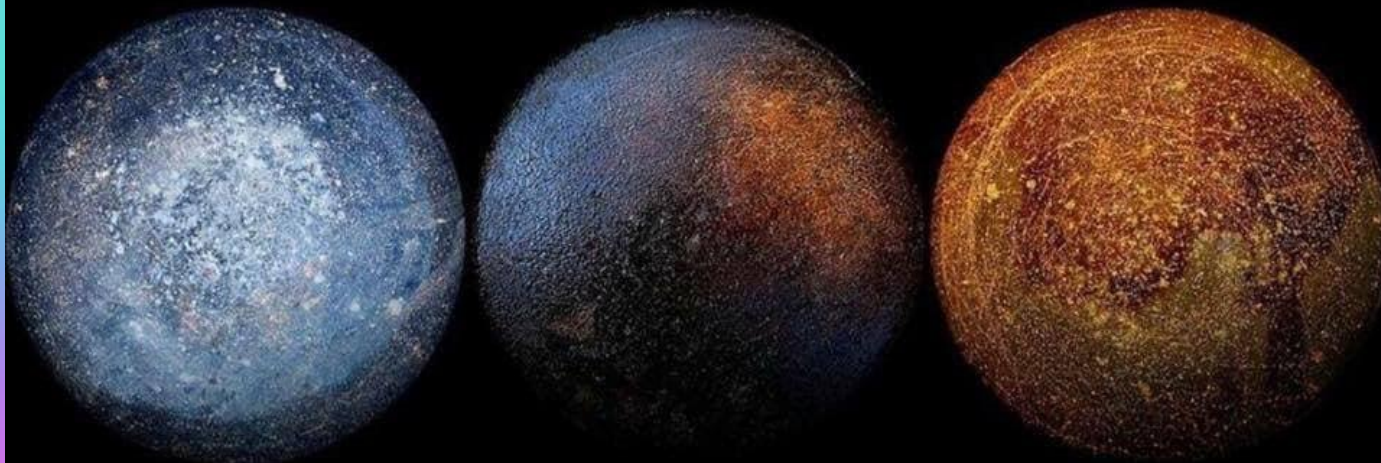
Dingen die omvallen.....



En nu jullie!?

Mentimeter: www.menti.com → 7368

**WHEN YOU'RE SHOCKED
BY THE COSMIC BEAUTY**



Meuk van de Action

The logo for Action, featuring three parallel diagonal lines in a light blue color to the left of the word "ACTION" in a bold, dark blue, italicized sans-serif font.

///ACTION

Tot slot.....

- Neem gerust “The Physics of Angry Birds” mee!
(maar gebruik het materiaal dan ook)
- Koop een pee pee boy !!
- Vragen / opmerkingen / meer informatie:

k.langendonck@fontys.nl

DOES HUMOR BELONG IN PHYSICS?

Karel Langendonck
Fontys Lerarenopleiding Tilburg

WND-conferentie Noordwijkerhout
14/15 december 2018