

Øvelse

Undersøg centrifugering



I en centrifuge slynges alt indhold ud mod siderne væk fra rotationsaksen. I skal nu undersøge sammenhæng mellem kraft, (hvor godt I skal holde fast i snoren), og hastighed.

Lav en hypotese, inden I prøver.

Materialer

- Kraftig snor ca. 1 m
- Lod 20-50 g
- Bægerglas 250 ml
- Magnetomrører eller spiseske
- Madolie
- Vand

Hypotese

Bind loddet godt fast (f.eks. dobbelthalsstik) med snoren og slyng det rundt med varierende hastighed:

Hastighed	Træk (lille – mellem – stor)
Langsom	
Mellem	
Hurtig	

Konklusion

Snoren holder loddet fast i en cirkelbane. Var I lillebitte og stod på loddet der, hvor snoren sidder fast, ville I ikke kunne mærke forskel på tyngdekraften og den kraft, der skal bruges til at holde fast i snoren. De er bare rettet hver sin vej.

Prøv at lave nogle tegninger, hvor I med pile viser kræfterne og kræfternes retning.

Lav undersøgelsen
på næste side



Undersøgelse



1. Hæld 150 ml vand i bægerglasset.
2. Tilsæt madolie, så det lægger sig i et lag på ca. 2-3 mm ovenpå vandet. Vandet lægger sig i bunden, fordi det har en større massefylde end olien.
3. Tilsæt magneten, og lav en langsom rotation. Roterer I for hurtigt, vil omrøreren lave en opblanding, der ødelægger forsøget. Har I ikke en magnetomrører, kan man opnå samme effekt ved at røre rundt med en ske og lige lade olien samle sig et øjeblik, inden man observerer.

Hvad observerer I?

Hvorfor søger vandet ud mod siderne og olien ind mod midten?

Tænk på den kunstige tyngdekraft fra før.

Hvordan kan dette udnyttes til at adskille fedt/fløde (med lav massefylde ca. $0,8 \text{ g/cm}^3$) fra skummetmælk (med højere massefylde ca. $1,0 \text{ g/cm}^3$) i en centrifuge på mejeriet?

I skal forestille jer, at man kan tappe fra flere steder i centrifugen under rotationen.