
TYNGDEACCELERATION #1



$$F_t = m \times g$$

Formål

Vi vil i denne laboratorieøvelse bestemme tyngdeaccelerationen g .

Materialer

- Lod 100g, 200g, 300g, etc. (vælg 6-8 lodder af forskellig masse) (Skab 8)
- Vægt (Skab 8)
- Laboratorie stativ m. A-fod.
- Stativmuffe (vinkelret).
- Newtonmeter (Skab 5)

Øvelse 1

Bestem tyngdeaccelerationen

(a) Mål Tyngdekraftens påvirkning på de forskellige lod

Newtonmeter fæstnes til stativ. En efter en, hænges de forskellige lod i newtonmeteret og tyngdekraften $F_t[N]$ aflæses.

- Tag et billede af din forsøgsopstilling, vedhæft billedet til din rapport.

Udfyld nedenstående Tabel 1 med massen [kg] af det respektive lod samt den tilhørende målte påvirkning af tyngdekraften $F_t[N]$.

OBS.: Vælg et Newton-meter således du får et 'udslag' på newton-meteret der kan aflæses tydeligt. **Undgå at belaste newton-meteret udover dets angivne max. belastning.**

Når du har alle dine måledata, ryddes der op, dvs. alt anvendt udstyr lægges tilbage på sin plads, og der skal være ryddeligt ved jeres arbejdsstation.

Gruppen går nu tilbage på klassen og forsætter arbejdet med beregning af tyngdeaccelerationen g ud fra de indsamlede data, samt udfører de resterende opgaver.

	$m[kg]$	$F_t[N]$	$g \frac{N}{kg}$	Note
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Tabel 1: Resultater

(b) Tegn en graf

På et ternet stykke papir tegner du et koordinatsystem med massen $m[kg]$ på x-aksen, og tyngdekraften $F_t[\frac{N}{kg}]$ på y-aksen. Plot nu de tal-par du målte dig frem til i sidste øvelse, ind i dit koordinatsystem.

Hvad kan du udlede af din graf ?

(c) Tendenslinie i regneark

I et regneark (f.eks. Excel) indtaster du dine data (dvs. masse, med tilhørende tyngdepåvirkning)

- Marker dine data, og opret et punkt-diagram. Angiv de korrekte benævnelser på x- og y-akse, samt titel for din graf.
- Marker data-punkter og højre-click, - du kan nu vælge at indsætte en tendenslinie (trendline). Ved indsætning af tendenslinie vælges *linieær linie*, og felterne '*Vis ligning i diagram*' og '*vis R-kvadrat i diagram*.' vælges til (afkrydses).

Hvad kan du udlede af tendens-linien ?

Øvelse 2

Begrænsninger & fejlkilder Diskuter sammen med din gruppe hvilke begrænsninger forsøget har, samt hvilke fejlkilder der er i forsøget. Noter gruppens tanker og konklusioner.