

Formål: I forsøgene skal følgende sammenhænge undersøges:

(1) Tyngdekraft: $F_t = g \cdot m$,

hvor $g = 9,82 \frac{N}{kg}$ er tyngdeaccelerationen, og hvor m er loddets masse.

(2) Opdriften på den stang, der er nedsænket h i en væske: $F_{opdrift} = \rho \cdot g \cdot A \cdot h$

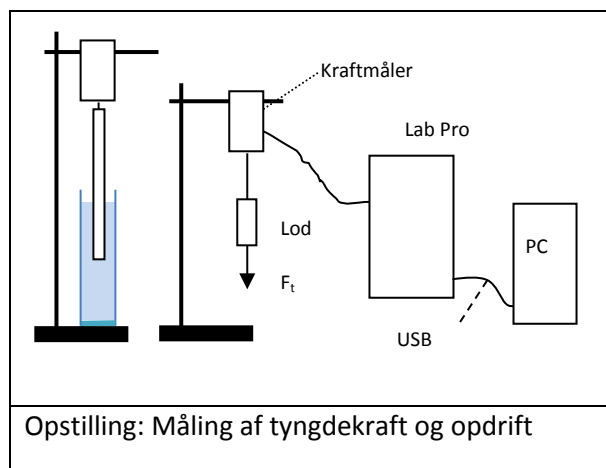
hvor ρ er væskens densitet, A er stangens tværsnitsareal og g er tyngdeaccelerationen.

Forsøgsbeskrivelse:

Lab Pro forbindes til PC og til kraftmåler. Denne indstilles på $\pm 10N$ og hænges op i et stativ.

Programmet *Logger Pro* startes.

- 1) Nulstil (Zero) kraftmåleren.
- 2) Målemetode (Mode) indstilles til: *Events with Entry*. Målingerne startes. Ved hver måling måles først kraften (*Events*), og dernæst indtastes værdien for loddets masse (*Entry*).
- 3) Tyngdekraften måles på lodder, som hænges på kroge. Der måles sammenhørende værdier af tyngdekraften F_t og massen m . (Start med $m=0$).
- 4) Dernæst måles opdriften. Her nulstilles kraftmåleren før stangen hænges på. Start med at måle F , når stangen hænger frit over væsken. Lad os kalde denne værdi for F_0 . Nu kan opdriften beregnes i en ny kolonne: $F_{op} = F_0 - F$. Mål sammenhørende værdier af kraft og dybde: (h, F). Dette gøres for både vand og sprit. (To forsøg).
- 5) Mål stangens diameter og beregn tværsnitsarealet, og mål væskens densitet (måleglas og vægt).



Væske	$d(\text{stang})$	$A(\text{tværsnit})$	$m(\text{væske})$	$V(\text{væske})$	$\rho(\text{væske})$

Databehandling:

- 1) Tegn (m, F_t) -grafene, og eftervis (3.1) ved at lave et proportionalt fit og fortolke resultatet.
- 2) Tegn en $(h, F_{opdrift})$ -graferne i samme koordinatsystem. Undersøg om de er proportionale, og aflæs deres hældningskoefficienter.
- 3) Eftervis, at opdrift-grafernes hældning er $\rho \cdot g \cdot A$.