

Tryk og opdrift

Archimedes’ lov

Formål I forsøget skal I undersøge om opdriften på et lod passer med Archimedes lov.

Teori Archimedes’ lov siger at opdriften på et objekt er lig med tyngdekraften på den væske, der fortrænges af objektet.

$$F_{\text{opdrift}} = \rho \cdot V_{\text{væske}} \cdot g$$

I forsøget hænger et lod i en kraftmåler og loddet er sænket ned i vand.

Apparatur Cylinderformet lod, stativ, kraftmåler med Labquest, måleglas og vand.

Udførelse

1. Indstil området på kraftmåleren til $\pm 10\text{ N}$:



2. Kraften bestemmes med en kraftmåler i et stativ. Kraftmåleren er sluttet til en Labquest:



3. Mål tyngdekraften på loddet ved at aflæse kraften, hvor loddet er sænket ned i vandet. Lav en tabel til dine målinger:

	Kraft newton	Vandstand milliliter
I vand	...	...
I luft	...	...

4. Aflæs vandstanden i måleglasset.
5. Sænk loddet ned i vandet i måleglasset og aflæs kraften igen.
6. Aflæs vandstanden i måleglasset igen. Nu mens loddet er sænket ned i vandet.

Efterbehandling

1. Beregn opdriften, altså den ene side af lighedstegnet i Archimedes’ lov. Det er forskellen mellem de to aflæste kræfter:

$$F_{\text{opdrift}} = F_{\text{luft}} - F_{\text{vand}}$$

2. Beregn tyngdekraften på det fortrængte volumen af vand; altså den anden side af lighedstegnet i Archimedes’ lov:

$$\rho \cdot V_{\text{væske}} \cdot g$$

3. Gælder Archimedes’ lov $F_{\text{opdrift}} = \rho \cdot V_{\text{væske}} \cdot g$?