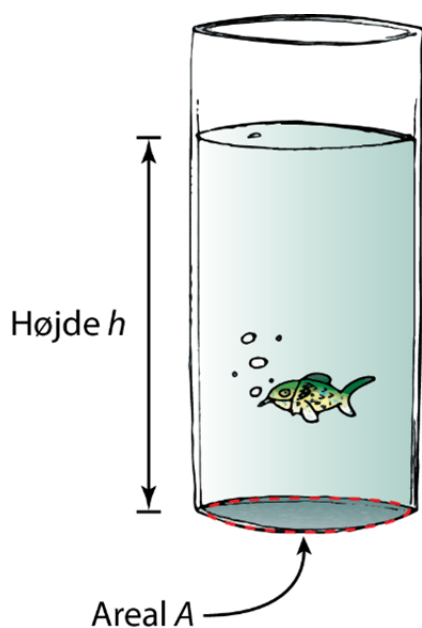


## Lektion 3: Tryk i væskesøjle

**Læsestof:** Grundlæggende fysik kap. 2.11

### Tryk i væskesøjle

Når man dykker i havet vil man kunne mærke en trykstigning i ørene først. Trykket kommer af tyngdekraften på vandet, der er over dykkeren. Man kan beregne trykket i en væskesøjle som i figur 1, på følgende måde:



**Figur 1** Væskesøjle med højde  $h$  og tværsnitsareal  $A$ .  
Fra *Orbit B htx/eux*

Væskesøjlen har højden  $h$  og tværsnitsareal  $A$ . Volumen af væskesøjlen er derfor:

$$V = A \cdot h \quad (1)$$

Densiteten af væsken er:

$$\rho = \frac{m}{V} \quad (2)$$

Så massen af væske i søjlen er:

$$m = \rho \cdot A \cdot h \quad (3)$$

Tyngdekraften på væsken kan så beregnes:

$$F_t = m \cdot g = \rho \cdot A \cdot h \cdot g \quad (4)$$

Nu bruges definitionen på tryk:

$$p = \frac{F_t}{A} = \frac{\rho \cdot A \cdot h \cdot g}{A} = \rho \cdot h \cdot g \quad (5)$$

Derudover skal man også huske trykket på vandets overflade (det kunne være det atmosfæriske tryk), så udtrykket for det totale tryk i en væskesøjle bliver:

$$p = \rho \cdot h \cdot g + p_0 \quad (6)$$

Hvor  $p$  er trykket,  $h$  er væskesøjleens højde,  $g$  er tyngdeaccelerationen,  $\rho$  er densiteten af væsken, og  $p_0$  er trykket på væskens overflade.

## Opgaver

- A) Er trykket over eller under fisken i figur 1 størst?
- B) Hvad sker der med trykket på fisken i figur 1, hvis den samme mængde vand blev hældt ud i et stort badekar i stedet?

Orbit B htx/eux

**3.1.5**

**3.2.5**

**3.2.4**