

TOTIMERSØVING NR 3 TEP 4105 FLUIDMEKANIKK

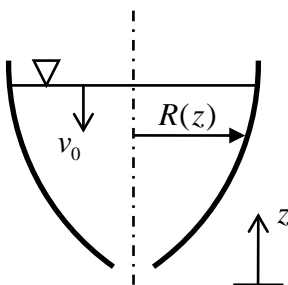
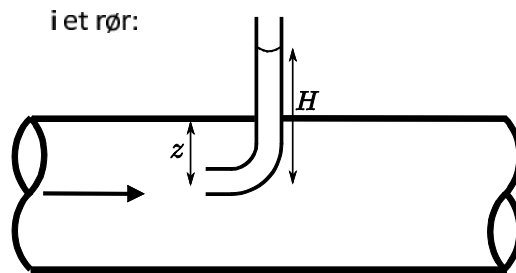
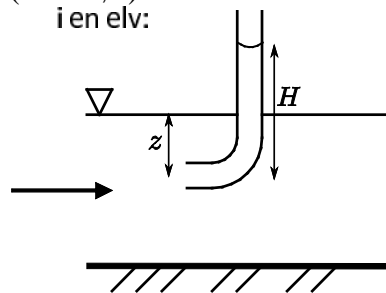
Høst 2014

Utført av: (alle i gruppa)

Problemene søkes løst på en enkel måte, (Kap. 3), med kontrollvolumanalyse, Bernoulli. Vurder om dette lar seg gjøre, eventuelt hvilke forenklinger, forutsetninger, antagelser eller justeringer som i så fall må gjøres. Sett også opp hvilke likninger/prinsipper som må brukes.

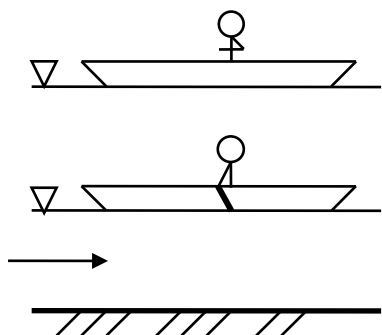
Oppgave 1

Finn strømningshastigheten ut fra avlest høyde H i et rør strukket inn i strømmingen (Pitot-rør).



Oppgave 2

Lag et aksesymmetrisk kar med radius $R(z)$ slik at vannoverflaten synker med konstant hastighet v_0 . (Slike vannur ble brukt i oldtiden.)

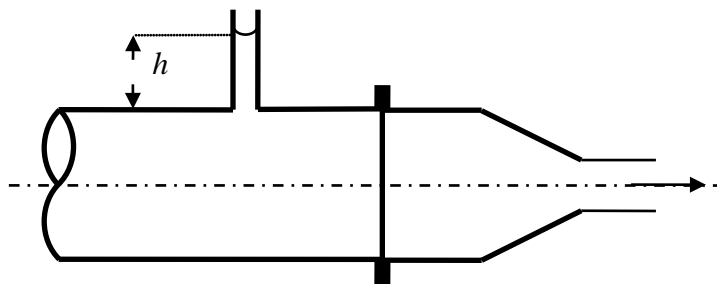


Oppgave 3

En kajakk stikker en dybde h ned i vannet. Hvordan vil du beregne h dersom kajakken ligger i ro? Hvordan vil du beregne h dersom kajakken padles motstrøms opp en elv?

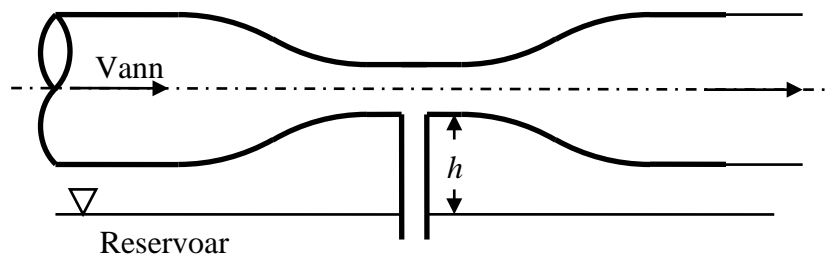
Oppgave 4

Finn kraften som virker på dysen ut fra avlest høyde h når dysens innløpsdiameter er D og utløpsdiameter er D_{ut} .



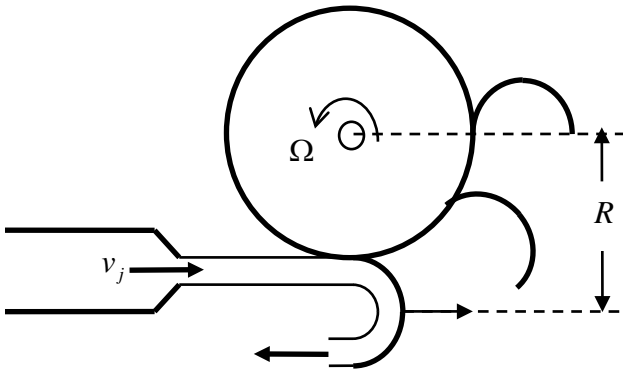
Oppgave 5

Finn vannhastigheten v_0 i røret slik at vannet i reservoaret akkurat løftes høyden h . Diameteren er D_0 i den brede delen og D_1 i den smale. For større hastigheter i røret, finn vannmengden som transporteres opp fra reservoaret.

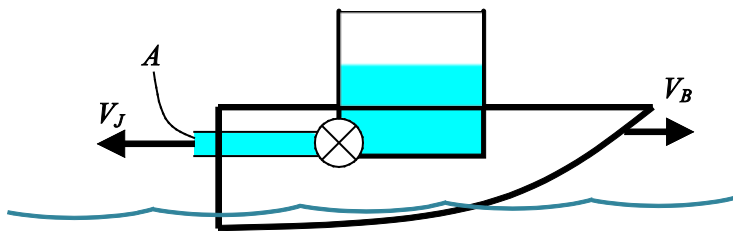


Oppgave 6

En vannturbin drives av en vannstråle med hastighet v_j og tverrsnittareal A . Finn turtallet Ω som gir maksimum effekt.



Oppgave 7



En båt dyttes av en vannstråle generert fra en pumpe om bord på båten. Pumpen spyler vann fra en vanntank bakover gjennom et rør med tverrsnittareal A . Vanns utløpshastighet relativt til båten er V_J . Båten opplever motstand fra via friksjon og bølgegenerering, og oppnår en konstant hastighet V_B . Finn kraften som virker på båten fra vannstrålen.