

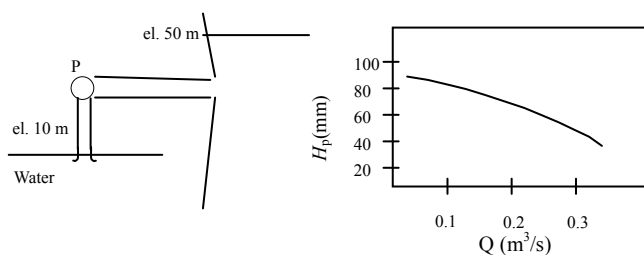
TVM4115 Hydromekanikk

Øving 5

5.1 En vannkraftturbin med 89% virkningsgrad er installert i et kraftverk med 40 meter fallhøyde. Hva er turbineffekten når massefluksen er 200 kg/s?

5.2 Vannføringen er 600 L/min i et 4 cm diameter horisontalt rør med et trykk på 690 kPa. Hvis trykket etter en utvidelse til 6 cm diameter er målt til å være 700 kPa, beregn falltapet over utvidelsen.

5.3 Virkningsgradskurven for en pumpe i et system gitt i Fig. 5.3a er gitt av fabrikanten i Fig 5.3b. Beregn vannføringen. Tapskoeffisient for singulær og friksjonstap er $K=5$. Rørens diameter er 8 cm.



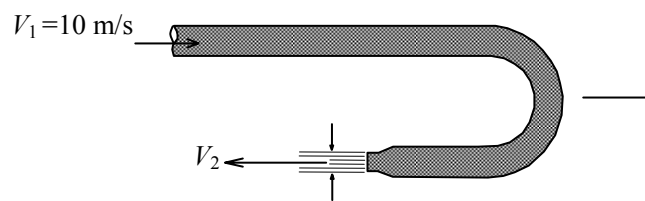
Figur 5.3 (a)

(b)

Løsningen krever en “prøv og feil” prosedyre, eller energiligningen kan uttrykkes som $H_p = H_p(Q)$, og plottet på virkningsgradskurven.

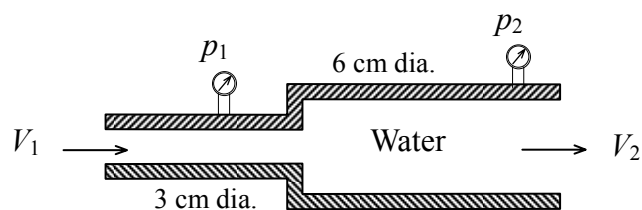
5.4 Vann strømmer i et 6 cm diameter rør med et trykk 200 kPa. Det strømmer gjennom en 3 cm diameter dyse ut i friluft. Beregn kreftene fra vannet på dysen.

5.5 Finn den horisontale kraften fra vannet på bendet i figuren under. Røret har en diameter på 8 cm, og strålens diameter er 4 cm.



Figur 5.5

5.6 For systemet i Fig 5.6, finn trykket p_2 når $p_1 = 60 \text{ kPa}$ og $V_1 = 20 \text{ m/s}$. (PS: Trykket rett etter ekspansjonen er p_1 .)



Figur 5.6