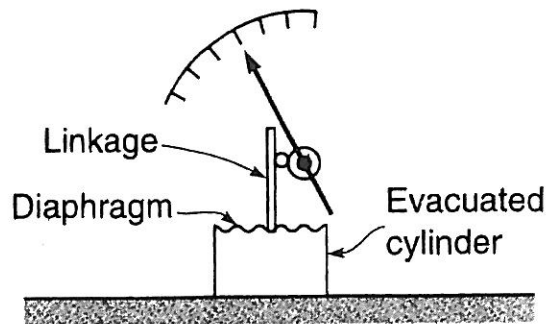
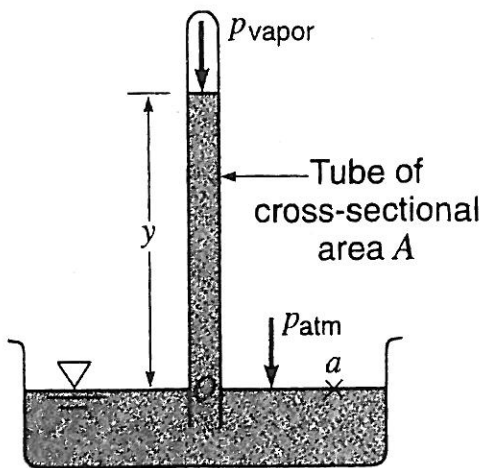


3.5 TRYKKMÅLING

To vanlige typer lufttrykk målere:

Kvikksølvbarometer

Aneroidbarometer



For kvikksølvbarometeret: Statisk, ^{vertikal} likevekt for kvikksølvstøylene

$$p_{atm} A - p_{vap} A - \gamma A y = 0$$

$$p_{atm} = \gamma y + p_{vap}$$

For Hg kan damptrykket i slike sammenhenger neglisjeres, siden det er forholdsvis lavt.

$$\rho_{Hg} = 13.56 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$

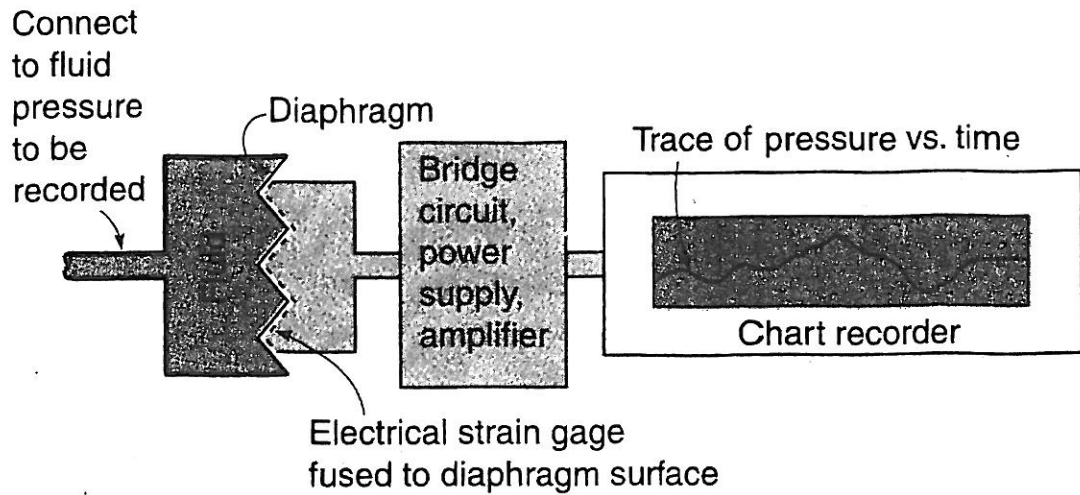
$$h = 760 \text{ mm} \Rightarrow$$

$$p_{atm} = 1.0306 \times 10^5 \text{ Pa}$$

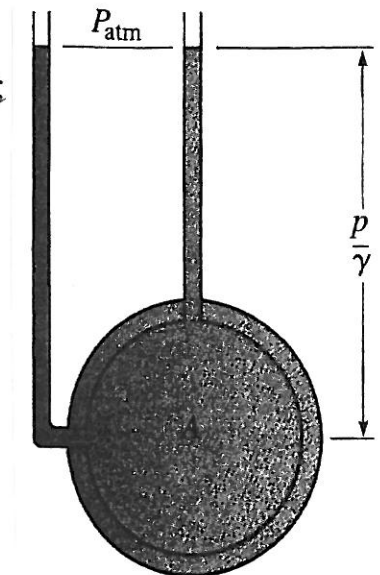
Atmosfæretrykket er nesten aldri eksakt lik standardverdien vi har referert tidligere.

Trykktransducer:

Overfører membranbevegelse til analogt eller digitalt elektrisk signal.



Piezometerkolonne:
Måler trykk ved stige høyde i rør.

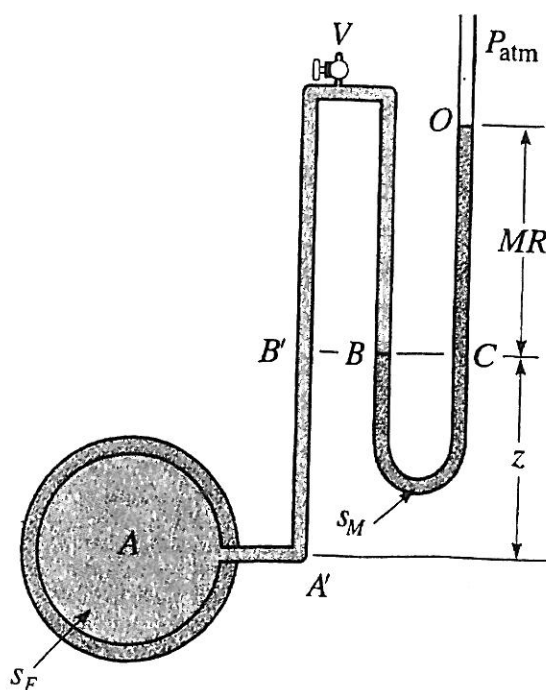


Manometerutførelser:

Se læreboka.
Manometre er ofte kompliserte
sammenstillinger av piezometer-
kolonner med forskjellige væsker.

Regn heller oppgavesamlingsoppgavene B.4 & B.5!

Eksempel på innretning til å måle ^{gauge} trykk i
sentrum av et rør:



Sett γ_M - sp.v. i piezometerkolonne
 γ_F - " " målt væske
 y' - kolonne høyde av målt
fluid som ville gi samme
trykk ved C som OC

$$\Rightarrow (P_a)_g = \gamma_M MR = \gamma_F y'$$

$$\Rightarrow y' = \frac{\gamma_M}{\gamma_F} MR$$

Trykk balanse (gauge trykk):

$$0 + \gamma_M MR + \gamma_F z = (P_a)_g$$

Uttrykt som "head":

$$\frac{(P_a)_g}{\gamma_F} = \frac{\gamma_M}{\gamma_F} MR + z$$