

Øving 2

TEP4100 Fluidmekanikk, Vår 2012

Oppgave 3-6 Et stempel-sylinder-arrangement inneholder en gass og har et stempel med masse 85 kg og et tverrsnittsareal på 0.04 m^2 (se figuren). Det lokale atmosfæretrykket er 95 kPa og tyngdens akselerasjon er 9.81 m/s^2 .

- (a) Bestem trykket inne i cylinderen.
- (b) Hvis cylinderen varmes opp slik at gassens volum dobles, vil du forvente at trykket inne i cylinderen forandres?

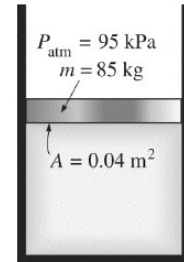


Fig P3-6

Oppgave 3-22 Bestem trykket som virker på overflaten til en u-båt som seiler 90 m under havoverflaten. Anta at atmosfæretrykket er 101 kPa og at sjøvann har en spesifikk gravitasjon (*specific gravity*) SG på 1.03.

Oppgave 3-30 Blodtrykk måles normalt ved å feste en lukket luftfylt pose utstyrt med en trykkmåler rundt overarmen til en person i høyde med hjertet. Ved å bruke et kvikksølvmanometer og et stetoskop måles the systoliske trykket (det maksimale trykket når hjertet pumper) og det diastoliske trykket (det minste trykket når hjertet hviler) i mmHg. Det systoliske og diastoliske trykket på en frisk person er rundt henholdsvis 120 mmHg og 80 mmHg, som skrives 120/80. Uttrykk begge disse overtrykkene i kPa, psi og meter vannsøyle.

Oppgave 3-35 Ferskvann og sjøvann som strømmer i parallelle horisontale rør er koblet sammen med et dobbelt U-rørsmanometer, som vist i figuren under. Bestem trykkforskjellen mellom de to rørene. La tettheten til sjøvannet være $\rho = 1035 \text{ kg/m}^3$. Kan kolonnen av luft neglisjeres i denne analysen?

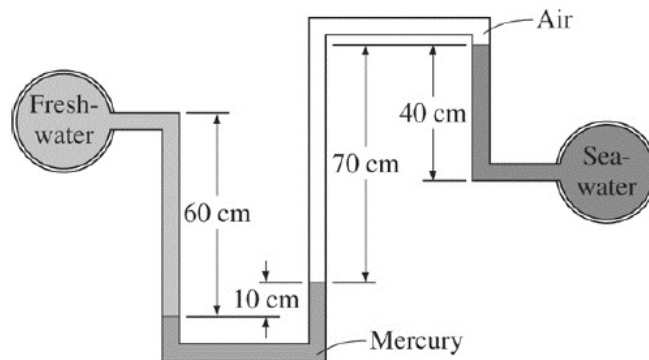


Fig P3-35

Oppgave 3-42 En last på 500 kg skal løftes av en hydraulisk heis ved å helle olje ($\rho = 780 \text{ kg/m}^3$) i det tynne røret, som vist i figuren under. Hvor stor må h være for at lasten skal begynne å bevege seg oppover?

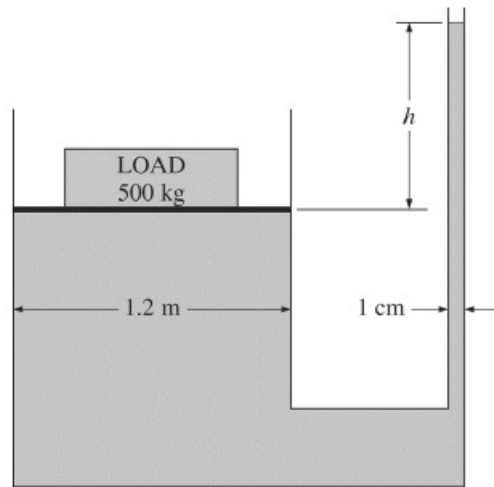


Fig P3-42