

Name: Vorname:

Matr.-Nr.: IPEM-BSc / WIW-BSc / MB-LA

Aufgabe 1).....
Aufgabe 2).....

Gesamtpunktzahl.....

Beurteilung:

Platz-Nr.:

KLAUSUR EINFÜHRUNG IN DIE FLUID- UND THERMODYNAMIK

- TEIL FLUIDDYNAMIK -

Studiengänge Maschinenbau

und

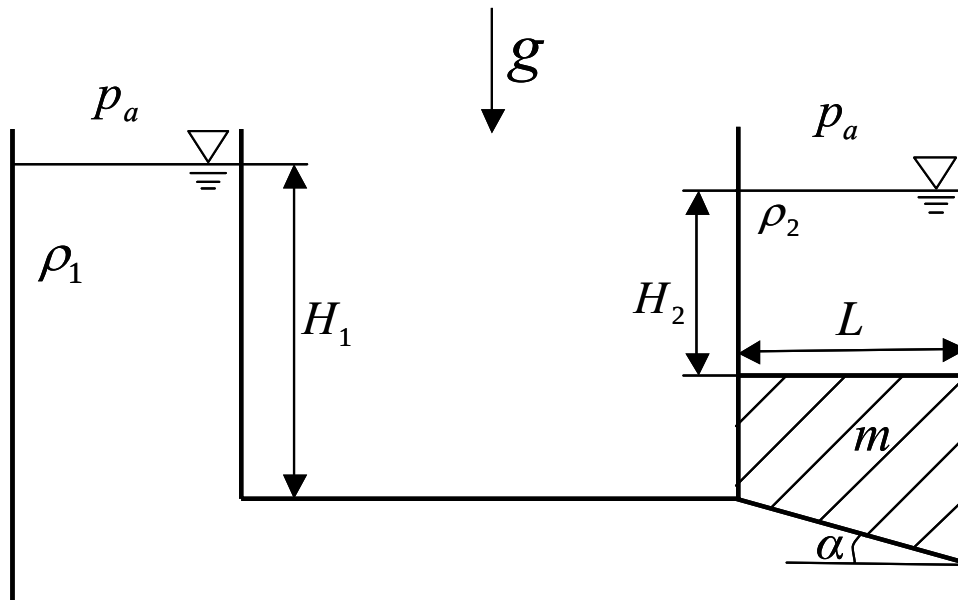
Wirtschaftsingenieurwesen

Aufgabe 1:**(5 Punkte)**

Zwei offene, mit inkompressiblen Flüssigkeiten gefüllte Gefäße der Tiefe t (senkrecht zur Zeichenebene) sind mit einer Leitung derselben Tiefe verbunden. Die Flüssigkeiten mit den unterschiedlichen Dichten ρ_1 und ρ_2 werden durch einen Körper der Länge L , Tiefe t und Masse m voneinander getrennt. Dabei wirken zwischen dem ruhenden Körper und den Wänden des zweiten Behälters keine Reibungskräfte. Über beiden Flüssigkeiten herrscht der konstante Druck p_a , siehe Abbildung.

In Abhängigkeit gegebener Größen bestimme man die Dichte ρ_2 .

Gegeben sind: ρ_1 , H_1 , H_2 , L , α , m , t .



Aufgabe 2:**(5 Punkte)**

Eine Flüssigkeit mit der Dichte ρ strömt stationär aus einem großen Behälter in einen zweiten großen Behälter. Aus dem zweiten Behälter strömt die gleiche Menge Flüssigkeit durch die Leitung mit Querschnittsfläche A_4 bei Stelle 4 in die Umgebung mit konstantem Druck p_a aus. Im ersten Behälter wirkt über der Flüssigkeit der konstante Druck p_0 und im zweiten Behälter der konstante Druck p_3 . In der Strecke mit Querschnittsfläche A_1 ist bei Stelle 1 ein Steigrohr (Manometer) an eine Wandanbohrung angeschlossen. Die Strömung in den Leitungen ist reibungsfrei und Druck sowie Geschwindigkeit können als konstant über den jeweiligen Querschnitt betrachtet werden.

In Abhängigkeit gegebener Größen bestimme man den Druck p_0 .

Gegeben sind: p_a , ρ , g , H_0 , h_1 , h_4 , A_1 , A_2 , A_4 .

