

Prof. M. Hinze MI/2

Zusatzaufgaben Z2 und Z3

Zusatzaufgabe Z2

Aus einem Behälter, der bis zur vom Boden aus gemessenen Höhe h mit Flüssigkeit gefüllt ist, ströme diese durch ein Loch im Boden mit der Geschwindigkeit $v = 0.6\sqrt{2gh}$ (g – Erdbeschleunigung) aus.

Welcher Differentialgleichung genügt die Funktion $h(t)$, wenn Wasser aus einer gefüllten Halbkugel mit dem Radius R durch ein unten angebrachtes Loch der Größe A fließt?

Zusatzaufgabe Z3

Eine Säule der Höhe H wird oben mit der Kraft F belastet. Der Querschnitt soll in jeder Höhe h so gewählt werden, dass der Druck in jeder Höhe gleich ist (konstante Querschnittsbelastung). Die Säule bestehe aus Material der Dichte ρ . In der Höhe h wirken auf den Querschnitt $q(h)$ die Kräfte F und das Gewicht des darüberliegenden Teiles der Säule.
