

Opgave 4 - Uitwerking

Vraag a):

Gegeven is dat de afvoer van de cilinder is ingesteld op 0,7 liter water per seconde en de invoer op 0,5 liter water per seconde. Er stroomt dus elke seconde netto 0,2 liter water uit de tank. Met andere woorden: de netto instroom in de tank is -0,2 liter water per seconde.

Vraag b):

Vanuit het antwoord op vraag a weten we dat er 0,2 liter water per seconde de tank uit stroomt. We moeten deze 0,2 liter water nu gaan uitdrukken in centimeters waterpeil in de tank. Hiervoor moeten we de formule voor de inhoud van de cilinder gebruiken. We gebruiken ook dat $0,2l = 0,2dm^3 = 200cm^3$:

$$200 = \pi r^2 h = \pi \cdot 125^2 \cdot h.$$

Oplossen voor h geeft nu $h = 0,00407$ cm. Deze waarde van h hoort dus bij het volume dat elke seconde de tank uitstroomt. Anders gezegd daalt het waterpeil in de tank dus elke seconde 0,00407 cm.