



1. De familie Janssen komt thuis van een lange boswandeling. Janneke gaat snel in bad en laat het bad van 500L vol lopen. De kraan loopt met 25 L/min. Klaas gaat 10 min douchen waarbij het water met 30 L/min uit de kraan stroomt. Papa moet nodig naar de WC en trekt de wc door. De bak is 17,5 L groot en het duurt 2,5 min voordat hij vol is. Mama gaat afwassen en laat tegelijkertijd de wasbak vol lopen. De bak is 10L en is in 2 min gevuld. Lissy gaat de auto van papa wassen omdat deze erg smerig geworden is. Ze is 10 min met een hoge drukspuit bezig die met een stroomsterkte van 0,5 L/s de auto schoon spuit.

Bad	Douche	WC
$I = 25 \text{ L/min}$ $V = 500 \text{ L}$ $t = ?$ $t = V : I$ $t = 500 \text{ L} / 25 \text{ L/min}$ $t = 20 \text{ min}$	$I = 30 \text{ L/min}$ $V = ?$ $t = 10 \text{ min}$ $V = I \times t$ $V = 30 \text{ L/min} \times 10 \text{ min}$ $V = 300 \text{ L}$	$I = ?$ $V = 17,5 \text{ L}$ $t = 2,5 \text{ min}$ $I = V : t$ $I = 17,5 \text{ L} / 2,5 \text{ min}$ $I = 7 \text{ L/min}$
Wasbak	Hogedrukspuit	
$I = ?$ $V = 10 \text{ L}$ $t = 2 \text{ min}$ $I = V : t$ $I = 10 \text{ L} / 2 \text{ min}$ $I = 5 \text{ L/min}$	$I = 0,5 \text{ L/s}$ $V = ?$ $t = 10 \text{ min} = 600\text{s}$ $V = I \times t$ $V = 0,5 \text{ L/s} \times 600\text{s}$ $V = 300 \text{ L}$	

- a) Bereken de totale stroomsterkte in de hoofdleiding als iedereen tegelijkertijd water gebruikt.

$$I_{\text{tot}} = 25 \text{ L/min} + 30 \text{ L/min} + 7 \text{ L/min} + 5 \text{ L/min} + 30 \text{ L/min} = 97 \text{ L/min}$$

Tip: Maak een schets van het aantal vertakkingen. Bereken val elke tak de stroom sterkte.

- b) Bereken het totaal verbruikte water

$$V_{\text{tot}} = 500 \text{ L} + 300 \text{ L} + 17,5 \text{ L} + 10 \text{ L} + 300 \text{ L} = 1127,5 \text{ L}$$

- c) 1 m³ kost € 0,35. Bereken wat het water die middag kost

$$1127,5 \text{ L} = 1,1275 \text{ m}^3 \Rightarrow 1,1275 \text{ m}^3 \times 0,35 = \text{€ } 0.395$$

2. In de keuken werkt het gasfornuis en oven op gas.

In de oven wordt een kip gedurende 45 min gebraden. Op het fornuis staat de soep 30 min te trekken. De Groente heeft 15 min nodig om gaar te worden en de aardappels moeten 30 min op staan in kokend water. De oven verbruikt 1,2 L/min, de groente 0,75 L/min en de aardappels 0,9 L/min. Totaal wordt er 3,5 L/min verbruikt

a) Bereken de deelstroom voor de soep.

$$I_{\text{soep}} = 3,5 \text{ L/min} - 1,2 \text{ L/min} - 0,75 \text{ L/min} - 0,9 \text{ L/min} = 0,65 \text{ L/min}$$

b) Bereken de totale hoeveelheid verbruikte gas.

Oven	Soep
$I = 1,2 \text{ L/min}$	$I = 0,65 \text{ L/min}$
$V = ?$	$V = ?$
$t = 45 \text{ min}$	$t = 30 \text{ min}$
$V = I \times t$	$V = I \times t$
$V = 1,2 \text{ L/min} \times 45 \text{ min}$	$V = 0,65 \text{ L/min} \times 30 \text{ min}$
$V = 54 \text{ L}$	$V = 19,5 \text{ L}$
Groente	aardappelen
$I = 0,75 \text{ L/min}$	$I = 0,9 \text{ L/s}$
$V = ?$	$V = ?$
$t = 15 \text{ min}$	$t = 30 \text{ min}$
$V = I \times t$	$V = I \times t$
$V = 0,75 \text{ L/min} \times 15 \text{ min}$	$V = 0,9 \text{ L} / 30 \text{ min}$
$V = 11,25 \text{ L}$	$V = 27 \text{ L}$

$$V_{\text{tot}} = 54 \text{ L} + 19,5 \text{ L} + 11,25 \text{ L} + 27 \text{ L} = 111,75 \text{ L}$$