

Eindexamen natuurkunde 1-2 havo 2002-I

Binnenverlichting

- Het totaal geleverde vermogen is $2 \cdot 5 = 10 \text{ W}$
 $P = i_{\text{tot}} \cdot V \quad 10 = i_{\text{tot}} \cdot 12 \quad \rightarrow \quad i = 0,833 \text{ A}$
 $V = i_{\text{tot}} \cdot R_{\text{tot}} \quad 12 = 0,833 \cdot R_{\text{tot}} \quad \rightarrow \quad R_{\text{tot}} = 12/0,833 = 14 \ \Omega$
- Als de deur gesloten wordt, dan wordt S_1 laag en zo ook de reset van de teller. Omdat de uitgang van de geheugencel hoog is (omdat S hoog was bij geopende deur en de reset van het geheugen nog steeds laag) is de aan/uit van de teller hoog \rightarrow de teller telt.
- Als de uitgangen 2 en 8 voor het eerst gelijktijdig hoog zijn, dus bij 10, is de uitgang van de &-poort hoog en wordt de geheugencel gereset. (Dat is mogelijk doordat S_1 en dus ook de set van het geheugen al laag is.) De uitgang van de geheugencel wordt dan laag en de verlichting gaat uit.
- Bij 10 gaat de verlichting uit: als dat na 7,0 sec, is dan duurt een tel 0,70 sec.
 $T = 0,70 \text{ s} \quad \rightarrow \quad f = \frac{1}{T} = 1,4 \text{ Hz}$
- Als OF de &-poort hoog is, OF er al gestart is (signaal S_2 is dan hoog) gaat de verlichting uit. In de schakeling moet een OF-poort worden opgenomen.

