

# Eindexamen natuurkunde 1 havo 2002-I

© havovwo.nl

---

## Binnenverlichting

1.  $P = i \cdot V$        $5 = i \cdot 12$        $\rightarrow i = \frac{5}{12} = 0,42 \text{ A}$   
 $V = i \cdot R$        $12 = 0,42 \cdot R$        $\rightarrow R = \frac{12}{0,42} = 29 \ \Omega$

2. Elk lampje trekt 0,416, samen (parallel)  $2 \cdot 0,416 = 0,83 \text{ A}$

3. Zolang de deur open is, is het ingangssignaal  $S_1$  hoog, dus ook de reset van de teller. Daardoor wordt de teller als het ware constant op 0 gezet en krijgt niet de kans te tellen: hij blijft op 0 staan.

4. 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.

5. Bij 10 gaat de verlichting uit: als dat na 7,0 sec, is dan duurt een tel 0,70 sec.

$$T = 0,70 \text{ s} \quad \rightarrow \quad f = \frac{1}{T} = 1,4 \text{ Hz}$$

6. 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.

