

Eindexamen natuurkunde 1 havo 2004-II

© havovwo.nl

LED's

21. Per LED: $P = i \cdot V = 60 \cdot 10^{-3} \cdot 2,4 = 0,144 \text{ W}$

Totaal nodig: $\frac{12}{0,144} = 83 \text{ LED's}$

22. Volgens figuur 7 is van de LED's het

opgenomen vermogen 12,0 W en het
nuttig vermogen 1,0 W \rightarrow rendement $\eta = \frac{1,0}{12,0} = 8,3 \%$

23. ① Het rendement van de LED's ($\frac{1,2}{12} = 10\%$)
is veel hoger dan van de gloeilamp ($\frac{5}{100} = 5\%$)

② Het verlies in de lens is bij de LED's slechts 0,2 W ofwel $\frac{0,2}{1,2} = 17\%$
Het verlies in het roodfilter + lens bij de gloeilamp is maar liefst $\frac{4}{5} = 80\%$

\rightarrow Bij de LED's heb je een hoger rendement en veel minder verlies.