

Radarcontrole

13. $c = f \cdot \lambda$ $2,998 \cdot 10^8 = f \cdot 9,0 \cdot 10^{-3}$ $f = 3,3 \cdot 10^{10}$ Hz

14. - slechts een klein gedeelte van de uitgezonden straling wordt weerkaatst
→ veel kleinere amplitude
- Door het Dopplereffect (de auto fungeert als naar de waarnemer bewegende bron) neemt de frequentie iets toe dus de golflengte iets af.

15. $2 \cdot T_{\text{zweving}} = 450 - 85 = 365 \mu\text{s}$ $T_{\text{zweving}} = 183 \mu\text{s}$ → $f_{\text{zweving}} = 5,479 \cdot 10^3$ Hz

$$\Delta f = f_{\text{zweving}} = \frac{2v}{\lambda} \quad 5,479 \cdot 10^3 = \frac{2v}{9 \cdot 10^{-3}} \quad \rightarrow \quad v = 24,66 \text{ m/s} = 89 \text{ km/h}$$

16. De snelheidscomponent recht naar de waarnemer toe neemt bij naderen af.
Er wordt dus een te kleine snelheid gemeten.

17. Elke keer als bij teller A de 1 hoog wordt, telt teller B.
 $\frac{1}{40}$ sec later is de 1 van teller A weer laag en wordt teller B gereset.
Dit herhaalt zich elke $\frac{1}{40}$ sec.

18. B telt tot $\frac{1}{40} \cdot 5,1 \cdot 10^3 = 128$ (of bij hogere ingangsfrequentie dus hogere snelheid nog meer)
Uitgang 128 van teller B is dan hoog, en de foto wordt genomen.