

# Eindexamen natuurkunde 1 vwo 2006-II

© havovwo.nl

---

## Ding Dong

8. Bij de grondtoon zit tussen de twee (vaste) knooppunten P en Q precies een halve golflengte:

$$\frac{1}{2} \lambda = 7,5 \text{ cm} \quad \rightarrow \quad \lambda = 15 \text{ cm}$$

Met  $v = f \cdot \lambda$  volgt  $v = 392 \cdot 0,15 = 59 \text{ m/s}$

9. Een lagere klank dus een lagere frequentie bij dezelfde golflengte.

Met  $v = f \cdot \lambda$  moet de voortplantingssnelheid in de dunne staaf dus kleiner zijn.

10.  $mg \cdot \Delta h = P \cdot t$

$$12 \cdot 10^{-3} \cdot 9,81 \cdot 25 \cdot 10^{-3} = \eta \cdot 0,25 \cdot 6 \cdot t \quad \text{met } \eta = \text{rendement} = 0,04$$

$$t = \frac{12 \cdot 10^{-3} \cdot 9,81 \cdot 25 \cdot 10^{-3}}{0,25 \cdot 6 \cdot 0,04} = 5 \cdot 10^{-2} \text{ s}$$

11. Bereken eerst de veerconstante:

$$F = c \cdot u \quad m \cdot g = c \cdot u$$

$$12 \cdot 10^{-3} \cdot 9,81 = c \cdot 4 \cdot 10^{-3} \quad \rightarrow \quad c = 29,4 \text{ N/m}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{c}} = 2\pi \sqrt{\frac{12 \cdot 10^{-3}}{29,4}} = 0,13 \text{ s}$$