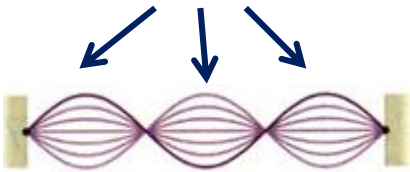


t. 12-9, s. 115

a) Perustaajuudella $l = \lambda/2$ eli $\lambda = 2l$.

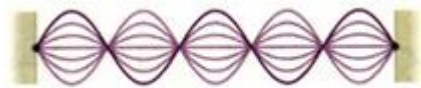
Aaltoliikkeen perusyhtälö: $v = \lambda f = 2lf = 2 \cdot 0,65 \text{ m} \cdot 82,4 \text{ Hz} \approx 110 \text{ m/s}$

b) Kolme kupua:



(perusvärähtely 1 kupu,
1. ylävärähtely 2 kupua,
2. ylävärähtely 3 kupua...)

c) Neljännessä ylävärähtelyssä on (b-kohdan päättelyn mukaan) 5 kupua:



$$l = \frac{5}{2} \lambda$$

4. ylävärähtelyn aallonpituus:

$$\lambda = \frac{2}{5} l = \frac{2}{5} \cdot 65 \text{ cm} = 26 \text{ cm}$$