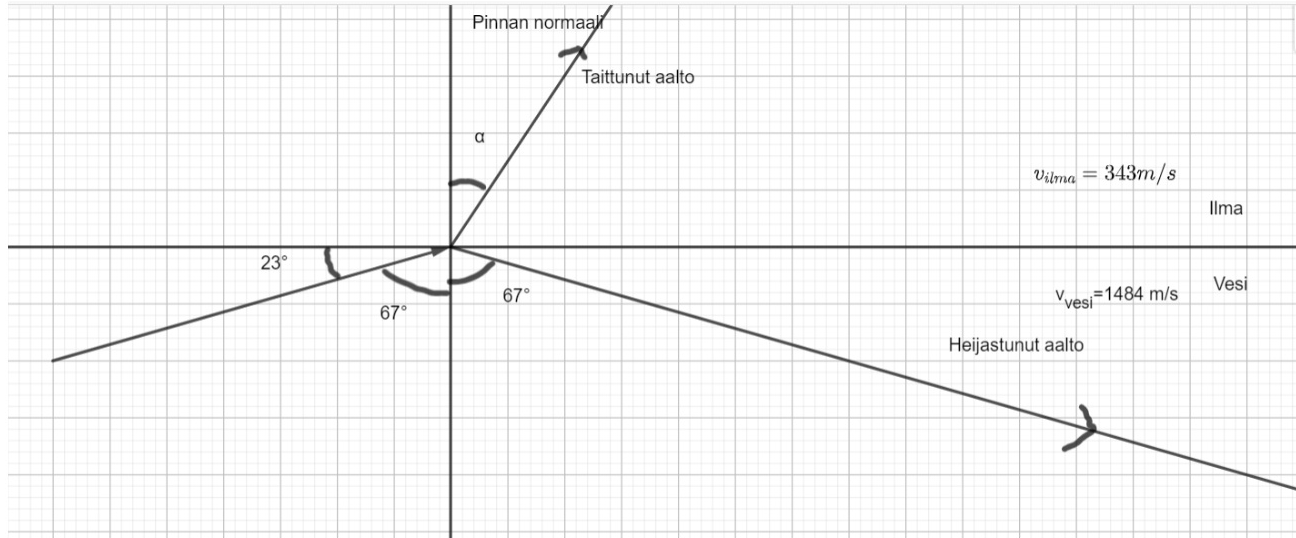


Pekka on uimahallissa 1m syvyydellä ja huutaa pintaan nähden 23 asteen kulmassa. Miten ääniallolle käy veden ja ilman rajapinnassa? Piirrä myös kuva tilanteesta.

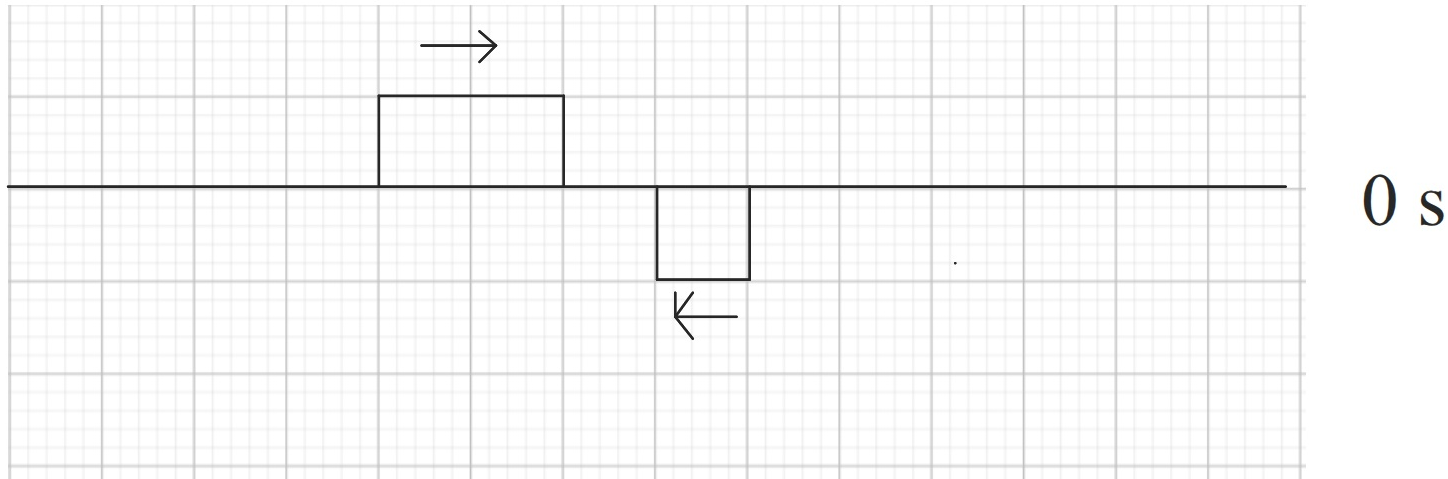


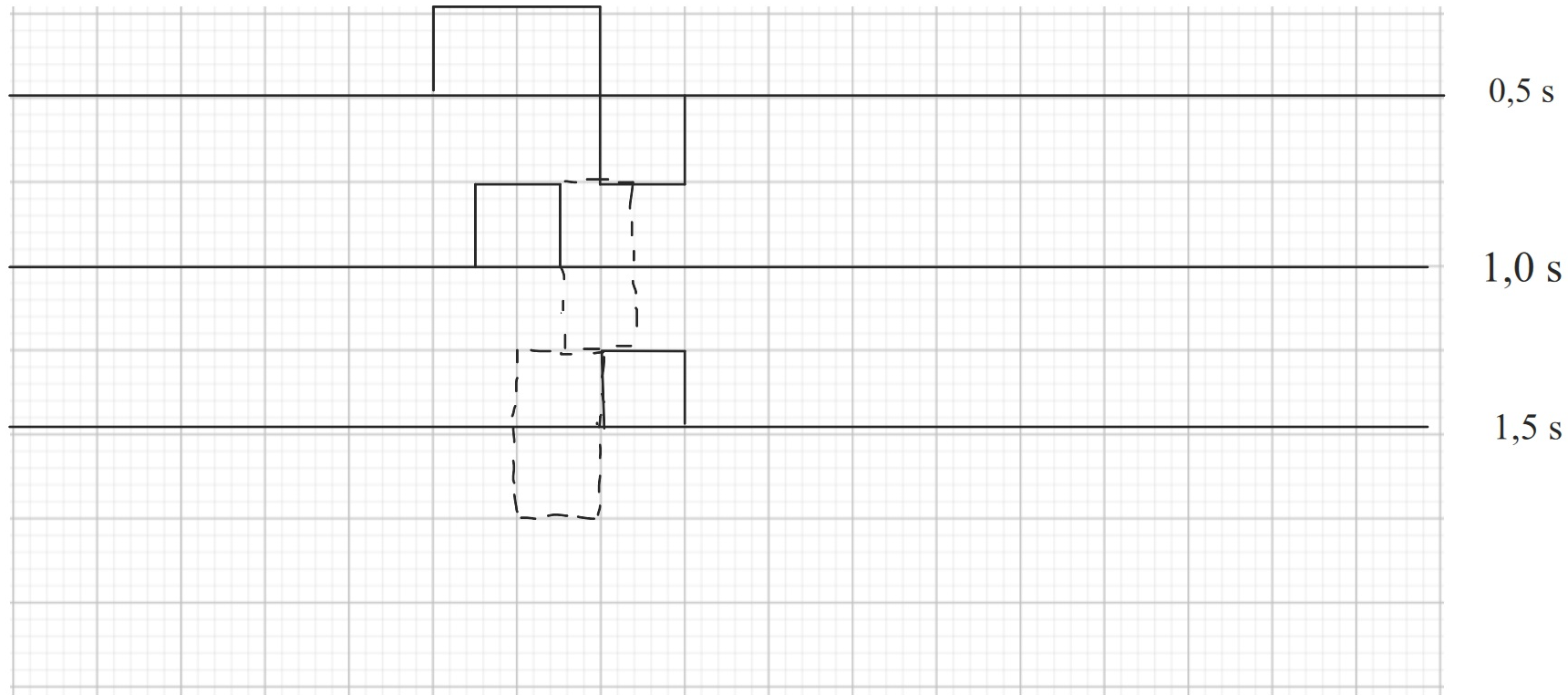
$$\frac{\sin 67^\circ}{\sin \alpha} = \frac{v_{vesi}}{v_{ilma}}$$

$$\Rightarrow \alpha = \sin^{-1} \left(\frac{v_{ilma} \cdot \sin 67^\circ}{v_{vesi}} \right) = \sin^{-1} \left(\frac{343 \frac{m}{s} \cdot \sin 67^\circ}{1484 \frac{m}{s}} \right) = 12,2\dots^\circ \approx 12^\circ$$

Aaltojen interferenssi ja diffraktio

Interferenssillä tarkoitetaan aaltojen yhteisvaikutusta. Tällöin aallot joko vahvistavat toisiaan tai heikentävät. Esim. Piirrä tilanne 0,5 sekunnin välein, kun alkutilanne on kuvion mukainen ja aaltojen nopeus on 0,5 ruutua/s.





Diffraktiolla tarkoitetaan aallon taipumista joko esteessä tai raossa. Ensin aalto taipuu ja lopulta "katkeaa". Interferenssin vaikutuksesta mahdolliset uudet "pienet" yhdistyvät taas isoksi.