

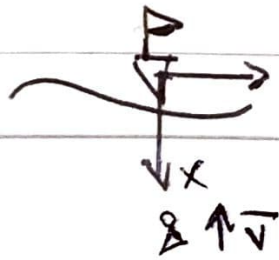
Ej 16. $f = 25 \text{ kHz}$
 $v_s = 1480 \text{ m/s}$

a) $v_s = \lambda \cdot f \rightarrow \lambda = \frac{v_s}{f} = \frac{1480 \text{ m/s}}{25 \cdot 1000 \text{ Hz}} = 0,0592 \text{ m} \approx 0,06 \text{ m}$

b) Primero la ballena recibe las ondas (observador) que emite el barco (fuente)

$$f' = \frac{v_s - \bar{v}_o}{v_s - \bar{v}_f} (f) = \frac{1480 \text{ m/s} - (-5,85 \text{ m/s})}{1480 \text{ m/s} - 0 \text{ m/s}} (25000 \text{ Hz})$$

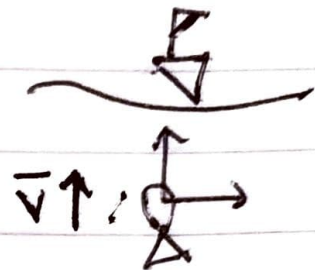
$$f' = 25098,82 \text{ Hz}$$



Ahora refleja la onda, por tanto ^{la ballena} es la emisora (la nueva fuente) y el barco es el receptor)

$$f' = \frac{1480 \text{ m/s} - 0 \text{ m/s}}{1480 \text{ m/s} + 5,85 \text{ m/s}} (25098,82 \text{ Hz})$$

$$f' = 25198,4 \text{ Hz} = 25,20 \text{ kHz}$$



$$\Delta f = f_2 - f_1 = (25198,42 - 25000) \text{ Hz} = 198,42 \text{ Hz}$$