

En cuanto a la frecuencia aparente, es decir, la que escucha el observador que se encuentra en la ventana, tendremos un problema de efecto Doppler. La frecuencia percibida será:

$$v' = v \frac{v - v_{O/m}}{v - v_{F/m}} = v \frac{v - v_O}{v - v_F}$$

El observador está en reposo, y la fuente se aleja del observador, de modo que de acuerdo al criterio de signos (positivo desde la fuente al observador):

$$v' = v \frac{v - v_O}{v - v_F} = v \frac{v}{v + v_F}$$

La fuente (es decir, la radio) experimenta una caída libre, de modo que su movimiento es rectilíneo uniformemente acelerado. Así pues, v_f va aumentando, de modo que la frecuencia percibida v' irá disminuyendo.

En cuanto a la intensidad de la onda, podemos expresarla como el cociente entre la potencia emisora y el área de la superficie envolvente de la onda. Como las ondas sonoras son esféricas tendremos:

$$I = \frac{P}{A} = \frac{P}{4\pi r^2}$$

siendo r la distancia entre la radio y el observador en cada instante. Como r va creciendo con el tiempo, la intensidad percibida por el observador irá disminuyendo.