

例題2 解答例

観測者が1秒間に何個の波を耳にするか、波の数から考えよう。

音源から出る音波の波長は

$$\lambda = \frac{V}{f} = \frac{340}{850} = 0.400 \text{ [m]}$$

1秒間に、観測者には距離 $V - v_o = 340 - 20 = 320$ [m] の間に含まれる波が達している。音波の波長は変化しないから、この観測者は1秒間に

$$\frac{V - v_o}{\lambda} = \frac{340 - 20}{0.400} = \frac{320}{0.400} = 800 \text{ 個}$$

の波を耳にすることになる。したがって、この観測者が聞く音の振動数は

$$f' = 800 \text{ Hz}$$

公式を使うと…

$$f' = \frac{V - v_o}{V} f = \frac{340 - 20}{340} 850 = 800 \text{ Hz}$$