

Exercice - P0011

La mesure de la vitesse des balles de tennis utilise un radar émettant une onde de fréquence $f = 34,7GHz$. Le radar mesure la fréquence f' de l'onde réfléchi par la balle.

1. Quel phénomène physique explique le décalage de fréquence.
2. Dans le cas où la direction de la balle et de l'onde sont les mêmes, démontrer la relation

$$\Delta f = -\frac{2v}{c}f$$

3. Calculer la vitesse de la balle pour $\Delta f = 13kHz$
4. Expliquer pourquoi Δf est négatif