

O morcego emite pulsos de curta duração de ondas ultrassônicas, os quais voltam na forma de ecos após atingirem objetos no ambiente, trazendo informações a respeito das suas dimensões, suas localizações e dos seus possíveis movimentos. Isso se dá em razão da sensibilidade do morcego em detectar o tempo gasto para ecos voltarem, bem como das pequenas variações nas frequências e nas intensidades dos pulsos ultrassônicos. Essas características lhe permitem caçar pequenas presas mesmo quando estão em movimento em relação a si. Considere uma situação unidimensional em que uma mariposa se afasta, em movimento retilíneo e uniforme, de um morcego em repouso.

A distância e velocidade da mariposa, na situação descrita, seriam detectadas pelo sistema de um morcego por quais alterações nas características dos pulsos ultrassônicos?

- A) Intensidade diminuída, o tempo de retorno aumentado e a frequência percebida diminuída.
- B) Intensidade aumenta, o tempo de retorno diminuído e a frequência percebida diminuída
- C) Intensidade diminuída, o tempo de retorno diminuído e a frequência percebida aumentada
- D) Intensidade diminuída, o tempo de retorno aumentado e a frequência percebida aumentada
- E) Intensidade aumentada, o tempo de retorno aumentado e a frequência percebida aumentada

ALTERNATIVA A

Curso e
Colégio

OFICINA
DO ESTUDANTE

A fonte sonora da situação descrita é o morcego, entretanto, após a reflexão das ondas ultrassônicas no corpo da mariposa, o morcego atua como observador.

A mariposa se afastando do morcego equivale a uma situação clássica da fonte se afastando do observador, logo a frequência das ondas ultrassônicas é reduzida (som mais grave).

Quanto maior distância entre o morcego e a mariposa, maior o tempo de retorno do som e, quanto maior a distância percorrida pelo som, menor é sua intensidade.