

Objectif • Effectuer l'activité 4-2D, Des ondes avec du ressort.

Question

Comment utiliser un ressort hélicoïdal métallique pour étudier l'amplitude, la longueur d'onde et la fréquence?

Marche à suivre

3. Représente graphiquement l'onde produite à l'étape 3 dans l'espace ci-dessous. Indique sa longueur d'onde. Avec des flèches, montre la direction dans laquelle la spire marquée se déplace.
4. Représente graphiquement l'onde produite à l'étape 4 dans l'espace ci-dessous. Indique sa longueur d'onde. Qu'est devenue la fréquence?

Onde à basse fréquence

Légende: Onde à fréquence _____

5. Dessine un schéma annoté pour chaque résultat obtenu à l'étape 5.

a) Onde à amplitude plus élevée

b) Onde à basse fréquence et à forte amplitude

c) Onde à fréquence élevée et à forte amplitude

d) Onde à basse fréquence et à faible amplitude

Analyse

1. Quel a été l'effet de l'augmentation de la vitesse de glissement de gauche à droite sur la longueur d'onde du ressort?

2. Quel était le mouvement de la spire portant une marque à chacune des ondes?

3. a) Quel lien existe-t-il entre la fréquence et l'amplitude d'une onde?

b) Est-il possible qu'une onde à basse fréquence ait parfois une forte amplitude et parfois une faible amplitude? Explique ta réponse.

Conclusion et mise en pratique

1. Représente graphiquement chaque situation dans l'espace correspondant. Sur chaque schéma, indique l'emplacement des crêtes, creux, longueurs d'onde et amplitudes.

i) une onde de fréquence élevée, de courte longueur d'onde et de forte amplitude;

ii) une onde de basse fréquence, de grande longueur d'onde et de faible amplitude.



2. La quantité d'énergie transmise par un ressort varie avec la fréquence et la longueur d'onde.

a) Qu'arrive-t-il à la quantité d'énergie lorsque la fréquence augmente?

b) Qu'arrive-t-il à la quantité d'énergie lorsque la longueur d'onde augmente?
