

## Zagadnienia na sprawdzian „Drgania i fale sprężyste” – klasa 8

### 1. Znajomość wielkości i zjawisk związanych z ruchem drgającym. Np.

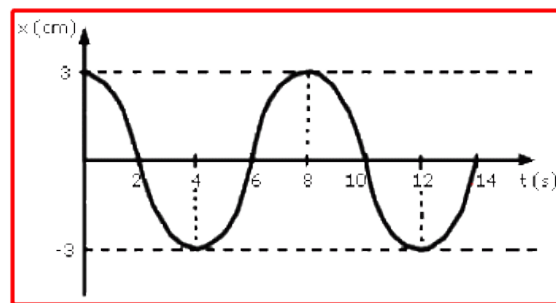
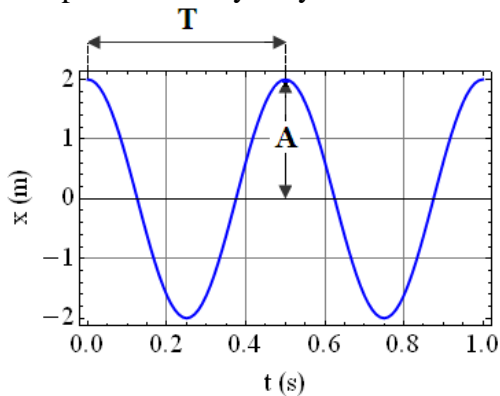
- Podaj przykłady ruchu drgającego.
- Jak nazywa się wielkość, która określa czas trwania jednego pełnego wahnięcia wahadła i w jakiej jednostce się ją mierzy?
- Jak nazywa się wielkość, która określa liczbę wahań wahadła w ciągu sekundy i w jakiej jednostce się ją podaje?
- Co to jest amplituda drgań i w jakich jednostkach można ją podać?
- Jakim ruchem (*przyspieszonym, opóźnionym, pozostaje w chwilowym bezruchu*) porusza się ciężarek wahadła w poszczególnych etapach ruchu (w czasie zbliżania się do położenia równowagi, w czasie oddalania od położenia równowagi, w skrajnych położeniach)?
- Co to jest częstotliwość, amplituda, okres?

### 2. Obliczanie częstotliwości, mając dany okres i okresu, mając daną częstotliwość. Np.

- Oblicz częstotliwość drgań wahadła, jeżeli jego okres wynosi 25 sekund.
- Oblicz okres drgań wahadła, jeżeli jego częstotliwość wynosi 100 Hz.

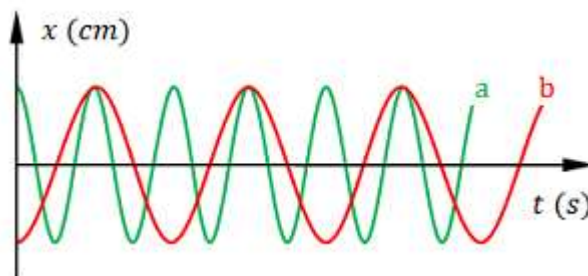
### 3. Wyznaczanie okresu, częstotliwości, amplitudy na podstawie wykresu. Np.

Na podstawie przedstawionych rysunków określ częstotliwość, amplitudę, okres.

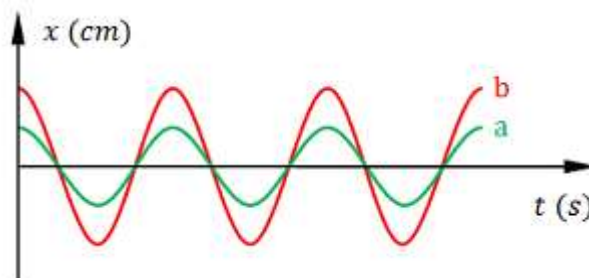


### 4. Odróżnianie tonów wysokich i niskich oraz głośniejszych i cichszych. Np.

- Który ton jest wyższy – 300 Hz, czy 500 Hz?
- Ton wyższy ma większy okres, czy mniejszy od tonu niższego?
- Dźwięk o większej amplitudzie, to dźwięk głośniejszy, czy cichszy?
- Który wykres przedstawia ton wyższy?

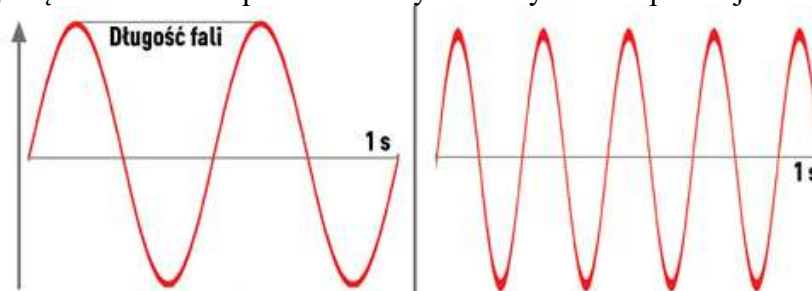


- Który wykres przedstawia ton głośniejszy?

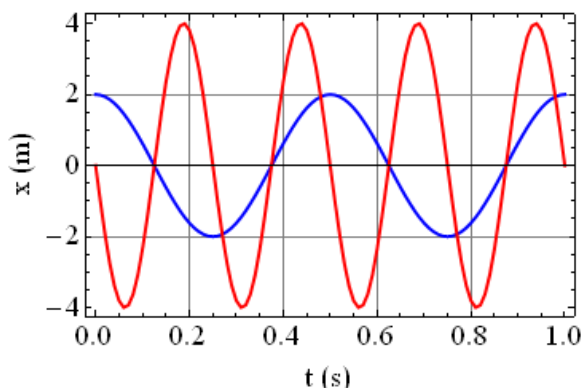


**5. Porównywanie częstotliwości, okresów i amplitud fal na podstawie wykresów. Np.**

- Oblicz i porównaj częstotliwości fal przedstawionych na wykresach poniżej.



- Porównaj okresy, częstotliwości i amplitudy fal przedstawionych na wykresach poniżej.



**6. Rozróżnianie dźwięków słyszalnych dla człowieka, infradźwięków i ultradźwięków. Np.**

- Jak nazywamy falę akustyczną o częstotliwości 15 Hz. Czy będzie ona słyszalna dla człowieka?
- Jak nazywamy falę akustyczną o częstotliwości 1350 Hz. Czy będzie ona słyszalna dla człowieka?
- Jak nazywamy falę akustyczną o częstotliwości 35 000 Hz. Czy będzie ona słyszalna dla człowieka?

**7. Zadania obliczeniowe. Np.**

- Oblicz długość fali o częstotliwości 200 Hz w powietrzu.
- Oblicz częstotliwość fali o długości 2 m w powietrzu.
- Oblicz drogę, jaką przebywa dźwięk w powietrzu, w czasie 20 s.
- Jak długo będzie płynął dźwięk w powietrzu, jeżeli przebywa w tym czasie drogę 1020 m?

Skorzystaj ze wzorów:

$$s = v \cdot t \quad \lambda = \frac{v}{f}$$

W powietrzu dźwięk rozchodzi się z prędkością 340 m/s

**8. (\*) Zadania o podwyższonym stopniu trudności (na ocenę cel).**

Jest to zadanie wieloetapowe. Należy skorzystać z wzorów zamieszczonych powyżej i wiedzy oraz umiejętności nabytych w poprzednim roku nauk, dotyczących prędkości, prędkości względnej, obliczania drogi i czasu, przekształcania wzorów (matematyka).

**Powodzenia na sprawdzianie!**

