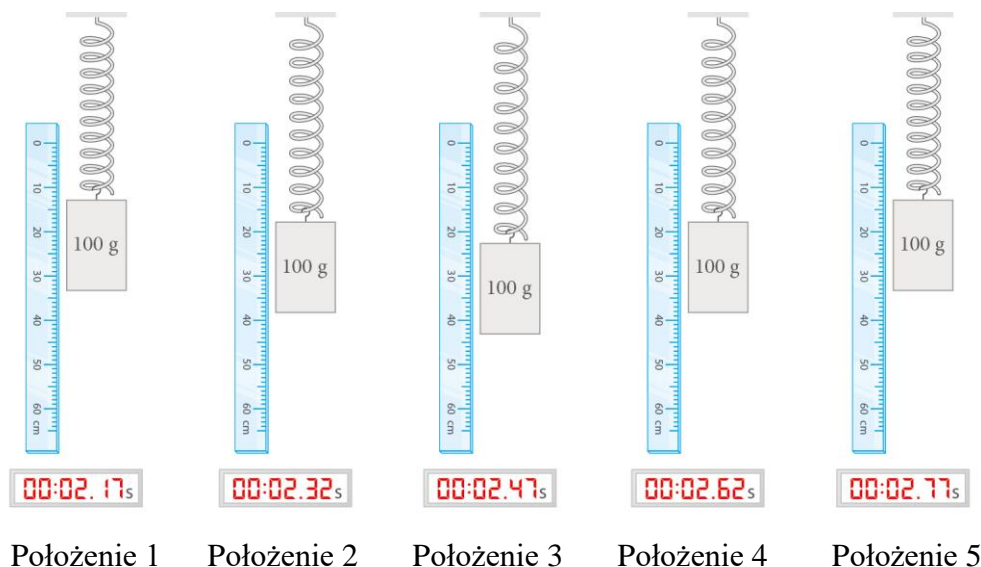


Test powtórzeniowy 2. Drgania i fale

Informacja do zadań 1 i 2

Na rysunkach przedstawiono kolejne położenia (1–5) ciężarka zawieszono na sprężynie w trakcie jednego pełnego cyklu drgań, a na stoperze – zarejestrowany czas danego położenia.



1. Wskaż zdanie prawdziwe.

- A. Częstotliwość drgań ciężarka jest większa niż 3 Hz.
- B. Maksymalną energię kinetyczną ciężarek osiąga w położeniach 1, 3 i 5.
- C. W położeniach 2 i 4 siły działające na ciężarek się równoważą.
- D. Okres drgań ciężarka jest krótszy niż 0,5 s.

2. Wybierz poprawne uzupełnienia zdań.

Amplituda drgań ciężarka jest równa **A/ B**. Gdy ruch ciężarka ustanie, zatrzyma się on w położeniu **C/ D/ E**.

- A. 10 cm B. 5 cm C. 1 D. 2 E. 3

3. Dźwięk rozchodzi się w powietrzu z prędkością $340 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

Wskaż poprawne dokończenia zdań.

a) Fala dźwiękowa o częstotliwości 35 Hz ma w powietrzu długość około

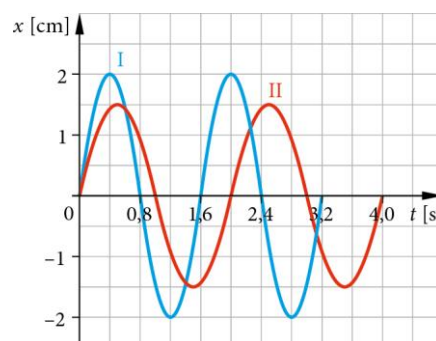
- A. 10 m i jest słyszalna dla człowieka.
- B. 10 m i jest niesłyszalna dla człowieka.
- C. 0,1 m i jest słyszalna dla człowieka.
- D. 0,1 m i jest niesłyszalna dla człowieka.

b) Fala dźwiękowa o okresie 0,2 s ma w powietrzu długość około

- A. 7 m i jest słyszalna dla człowieka.
- B. 7 m i jest niesłyszalna dla człowieka.
- C. 70 m i jest słyszalna dla człowieka.
- D. 70 m i jest niesłyszalna dla człowieka.

Informacja do zadań 4 i 5

Na wykresie przedstawiono zależność wychylenia z położenia równowagi od czasu dla dwóch wahadeł (I i II) o jednakowych masach, zawieszonych na niciach o różnych długościach.



4. Oceń prawdziwość zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

1.	Wahadło I jest dłuższe od wahadła II.	P	F
2.	Wahadło I osiąga maksymalną energię kinetyczną co 0,8 s.	P	F
3.	Wahadło II osiąga maksymalną energię potencjalną co 1 s.	P	F

5. Wybierz poprawne uzupełnienia zdania.

Częstotliwość drgań wahadła I wynosi A/ B, a wahadła II – C/ D.

A. 1,6 Hz

B. 0,625 Hz

C. 2 Hz

D. 0,5 Hz

6. Kropla spadająca do wody tworzy na jej powierzchni falę kolistą. Obok źródła fali znajduje się narciarz.

Wybierz poprawne uzupełnienie zdania oraz jego uzasadnienie.

Gdy fala dotrze do narciarza, owad będzie

1.	się poruszał w kierunku rozchodzenia się fali z prędkością, z jaką rozchodzi się fala, jednocześnie narciarz będzie wykonywał drgania góra – dół,	ponieważ	A.	fala mechaniczna przenosi energię, ale nie przenosi materii ośrodka mechanicznego, w którym się rozchodzi.
2.	się poruszał w kierunku rozchodzenia się fali z prędkością, z jaką rozchodzi się fala,		B.	fala mechaniczna przenosi energię i materię w kierunku, w którym się rozchodzi.
3.	wykonywał drgania w kierunku góra – dół,			

7. Oceń prawdziwość zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.



Zdjęcie A



Zdjęcie B

1.	Instrument na zdjęciu A wytwarza wyższy dźwięk niż instrument na zdjęciu B.	P	F
2.	Fala dźwiękowa wytworzona w powietrzu przez instrument na zdjęciu A jest dłuższa niż fala dźwiękowa wytworzona przez instrument na zdjęciu B.	P	F

8. Tomek zapisał czynności związane z analizowaniem dźwięku wytwarzanego przez drgający koniec linijki dociśniętej dłonią do blatu stołu.

- I. Mocniejsze szarpnięcie końca linijki. _____
- II. Słabsze szarpnięcie końca linijki. _____
- III. Wsuniecie większej części linijki poza blat stołu. _____
- IV. Wsuniecie linijki na blat, aby drgała jej krótsza część. _____

Do czynności I–IV dopasuj odpowiednie skutki wybrane spośród A–F. Wpisz literę obok odpowiedniej czynności.

Uwaga. Nie wszystkie litery należy wykorzystać.

- A. Zwiększenie wysokości dźwięku.
- B. Zwiększenie głośności dźwięku.
- C. Zmniejszenie wysokości dźwięku.
- D. Zmniejszenie głośności dźwięku.
- E. Jednoczesne zwiększenie głośności i wysokości dźwięku.
- F. Jednoczesne zmniejszenie głośności i wysokości dźwięku.

9. Pod każdym z zamieszczonych niżej zdjęć **wpisz oznaczenie sposobu** przekazywania informacji:

E – wykorzystanie fal elektromagnetycznych,

M – użycie fal mechanicznych,

E, M – wykorzystanie obu rodzajów fal,

X – inny sposób





10. Dopasuj opisy do rodzajów fal elektromagnetycznych, wpisując w rubrykach tabeli odpowiednie litery.

Uwaga. Niektórym rodzajom fal elektromagnetycznych odpowiada kilka opisów.

Promieniowanie γ	Promieniowanie UV	Promieniowanie podczerwone	Promieniowanie mikrofalowe

- A. Może mieć długość kilku metrów.
- B. Jest używane w nawigacji i telefonii komórkowej, a także do podgrzewania żywności.
- C. Jest używane w pilotach zdalnego sterowania, służy także do precyzyjnego pomiaru temperatury bez dotykania ciała.
- D. Stanowi większość promieniowania emitowanego przez tradycyjną żarówkę wolframową.
- E. Ma długość fali nieco mniejszą niż światło fioletowe, ale dłuższą niż promieniowanie X.
- F. Ma mniejszą długość fali niż promieniowanie X i jest bardzo przenikliwe.
- G. Używane jest m.in. do wykrywania komórek nowotworowych.
- H. Jest odpowiedzialne za powstawanie opalenizny i stymulację wytwarzania witaminy D w organizmie.
- I. Jest używane do przekazywania sygnałów telewizyjnych.
- J. Jest wytwarzane przez materiały radioaktywne.