

KARTA PRACY 1.5. DRGANIA TŁUMIONE I WYMUSZONE. REZONANS

ZADANIE 1.

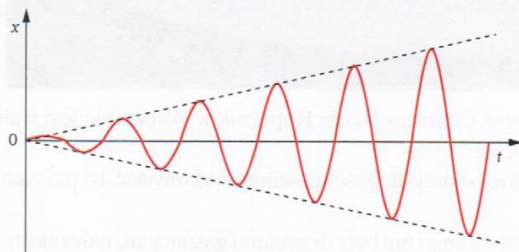
Uzupełnij zdanie tak, aby było prawdziwe. Wybierz odpowiedzi A, B lub C oraz 1., 2. lub 3.

Podczas zjawiska rezonansu częstotliwość siły wymuszającej drgania układu musi być	A. większa niż	częstotliwość drgań własnych układu, a okres impulsów działania tej siły musi mieć wartość	1. równą okresowi drgań swobodnych układu.
	B. taka sama co do wartości jak		2. większą niż okres drgań swobodnych układu.
	C. mniejsza niż		3. mniejszą niż okres drgań swobodnych układu.

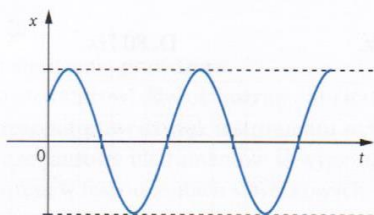
ZADANIE 2.

Na ilustracji pokazano trzy wykresy przedstawiające zależność wychylenia drgającego ciała od czasu. Przyporządkuj tym wykresom odpowiedni typ drgań. Wpisz w tabeli numer rysunku.

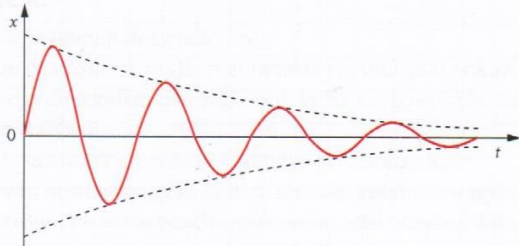
Rys. 1.



Rys. 2.



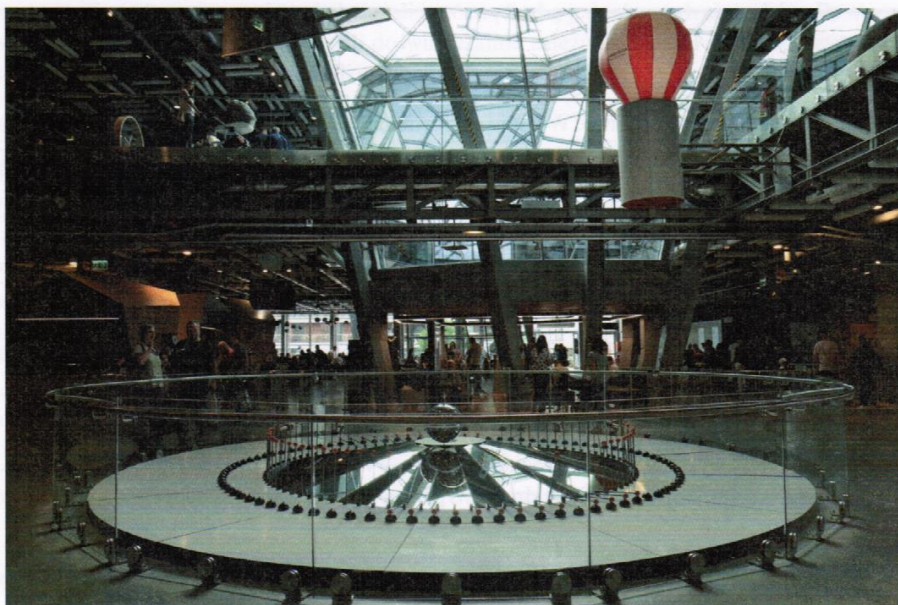
Rys. 3.



Typ drgań	Numer rysunku
drgania własne	
drgania gasnące	
drgania nietłumione, pobudzone w sposób rezonansowy	



ZADANIE 3.



Jednym z najbardziej rozpoznawalnych eksponatów Centrum Nauki Kopernik w Warszawie jest wahadło Foucaulta, którego długość wynosi 16 m, a masa 242 kg.

Przy braku oporów wahadło matematyczne o takiej samej długości powinno wykonywać 10 pełnych wahaní w ciągu 1 min 20 s.

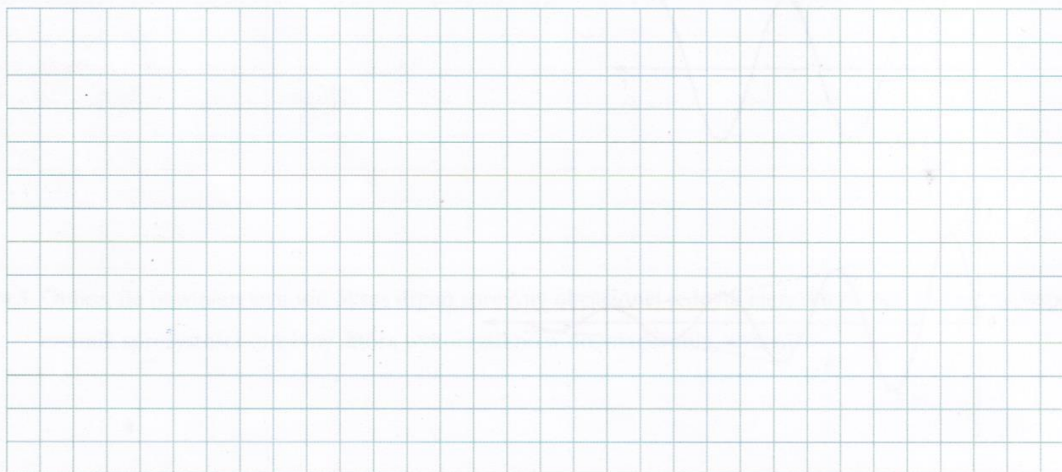
Aby rzeczywiste drgania takiego wahadła matematycznego nie były drganiami gasnącymi, należałoby wspomagać je za pomocą zewnętrznej siły wymuszającej. Siła zewnętrzna, która mogłaby doprowadzić do rezonansu takiego wahadła, powinna mieć częstotliwość równą:

A. 0,0125 Hz.

B. 0,125 Hz.

C. 8 Hz.

D. 80 Hz.



ZADANIE 4.

Wybierz stwierdzenia prawdziwe.

- A. Jeśli w układzie drgającym występują siły rozpraszające energię, to układ wykonuje drgania gasnące, których amplituda wykładniczo maleje w czasie.
- B. Zjawisko rezonansu niesie zawsze negatywne skutki.
- C. Podczas zjawiska rezonansu dochodzi do absorpcji energii przez układ drgający i wzrostu amplitudy drgań tego układu.
- D. Jeśli na układ drgający działa dodatkowa zewnętrzna siła wymuszająca, to układ wykonuje tylko drgania własne.