



## RUCH DRGAJĄCY

### Zadanie 1

Odważnik zawieszony na sprężynie wykonuje drgania niegasnące. Długość sprężyny zmienia się od 18 cm do 24 cm. Amplituda drgań wyrażona w jednostkach SI jest równa .....

### Zadanie 2

Odległość między maksymalnym wychyleniem w lewo, a maksymalnym wychyleniem w prawo, wahadło pokonuje w 0,5 s. Częstotliwość wahań tego wahadła jest równa: .....

### Zadanie 3

Im większa długość wahadła matematycznego, tym jest:

- A. większa częstotliwość i okres drgań
- B. mniejsza częstotliwość i okres drgań
- C. większy okres i mniejsza częstotliwość drgań
- D. mniejszy okres i większa częstotliwość drgań

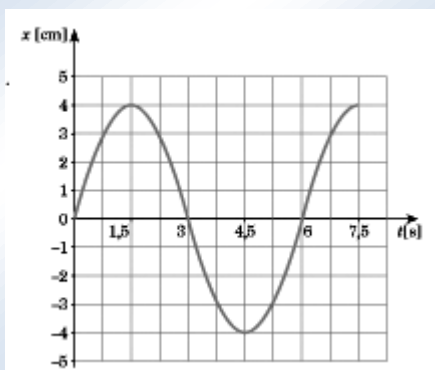
### Zadanie 4

Aleks zawiesił na nici metalową małą kulkę. Tak skonstruowane wahadło wykonuje 60 pełnych drgań w ciągu 1 min i 12 s. Częstotliwość jego drgań z dokładnością do dziesiątych części wynosi:

- A. 0,7 Hz.
- B. 0,8 Hz.
- C. 1,2 Hz.
- D. 1,3 Hz.

### Zadanie 5

Wykres przedstawia zależność wychylenia od czasu w ruchu harmonicznym



Amplituda drgań wynosi: .....

Częstotliwość drgań wynosi.....

Faza początkowa drgań wynosi.....

Napisz równanie wychylenia od czasu w ruchu drgającym przedstawionym na wykresie



### Zadanie 6

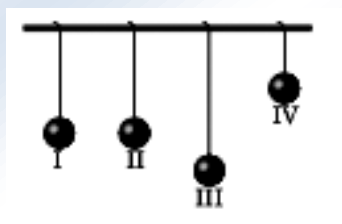
Podkreśl, jakie wielkości są w zgodnej fazie w ruchu harmonicznym:

*siła, energia kinetyczna, wychylenie, prędkość, przyspieszenie*

### Zadanie 7

Wahadło I i III odchyłono od pionu o jednakowy kąt i puszczono swobodnie. Ruch tych wahadeł różni się

- A. okresem i amplitudą.
- B. częstotliwością i amplitudą.
- C. częstotliwością, okresem i amplitudą.
- D. okresem i częstotliwością.



Alicja zamierza zademonstrować zjawisko rezonansu mechanicznego, powinna więc wprawić w ruch wahadło.....

### Zadanie 8

Uczniowie kilkakrotnie zmierzili czas 10 wahań wahadeł matematycznych o różnej długości. Wyniki pomiarów zapisali w tabeli.

Długość linki $l$ [cm]	Zmierzony czas $t_1$ [s]	Zmierzony czas $t_2$ [s]	Zmierzony czas $t_3$ [s]	Przybliżony czas $t$ [s]	Okres $T = t/10$ [s]
25	9,9	10,1	9,8		
50	14,4	14,3	14,2		
100	20,2	20,3	20,1		
200	28,0	28,3	28,1		

Uzupełnij tabelkę i oblicz okres drgań wahadła 4 gdyby zostało wstawione do windy ruszającej z przyspieszeniem  $1 \text{ m/s}^2$ .

### Zadanie 9

Równanie zależności prędkości od czasu w ruchu harmonicznym pewnego wahadła przedstawia się wzorem

$$v(t) = 0,001\pi \cos(0,5\pi t)$$

Wyznacz maksymalne wychylenie wahadła i oblicz czas, po którym wahadło od momentu wprawienia w ruch będzie w maksymalnym położeniu.