

Zadanie 26. Wahadła (10 pkt)

Metalową kulkę o masie 0,1 kg zawieszono na nici o pewnej długości i wychylono z położenia równowagi. Zależność wychylenia kulki x od czasu t możemy opisać wzorem:

$$x = 0,11 \sin\left(0,8\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$$

(Wartości liczbowe wielkości fizycznych, wyrażono w jednostkach układu SI).

26.1 (3 pkt)

Podaj i zapisz wartość amplitudy i fazy początkowej oraz oblicz okres drgań tego wahadła.

1. amplituda (1 pkt)

.....

.....

2. faza początkowa (1 pkt)

.....

.....

3. okres drgań (1 pkt)

A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 1 cm by 1 cm each. There are 20 columns and 20 rows of squares visible on the page.

26.2 (2 pkt)

Wykaż, że jeżeli okres wahań wahadła matematycznego jest równy 2 s, to jego długość wynosi około 1 m. Przyjmij, że wartość przyspieszenia ziemskiego wynosi $10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

[illegible]

Tę samą metalową kulkę zawieszono na sprężynie i wprowadzono w drgania. Okres drgań kulki był równy 2 s.

26.3 (2 pkt) Oblicz współczynnik sprężystości sprężyny (masę sprężyny pomini).

A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 1 cm by 1 cm each. There are 20 columns and 18 rows of squares visible on the page.

Obserwując dzieci huśtające się na huśtawce można zauważyć, że amplituda wahań w miarę upływu czasu stopniowo maleje.

26.4 (3 pkt)

Napisz, jakie trzy warunki należy spełnić, aby amplituda wahań huśtawki była stała. Przyjmij, że okres wahań wynosi 4 s.

1.

.....

.....

.....

2.

.....

.....

3.

.....

