**Zadanie 1**

Oblicz okres drgań wahadła matematycznego o długości 100 cm.

**Zadanie 2**

Ile razy krótsze od wahadła matematycznego na Ziemi powinno być wahadło matematyczne na Księżycu aby ich okresy drgań były równe? Przyspieszenie grawitacyjne na Księżycu jest 6 razy mniejsze niż na Ziemi.

**Zadanie 3**

Oblicz współczynnik sprężystości sprężyny, na której zawieszono ciężarek o masie 200 g i wprawiono w ruch drgający o częstotliwości 4 Hz.

**Zadanie 4**

Okres drgań wahadła matematycznego znajdującego się w jadącej w górę windzie zmniejszył się o 1/3 w stosunku do okresu drgań mierzonego w nieruchomej windzie. Oblicz przyspieszenie windy.

**Zadanie 5**

Oblicz z jakim przyspieszeniem winda opadała w dół, jeżeli okres drgań wahadła matematycznego zwiększył się o 1/2 w porównaniu z okresem wahadła mierzonego w nieruchomej windzie.

**Zadanie 6**

Wyznacz częstotliwość drgań wahadła matematycznego o długości 1,5 m znajdującego się

1. w windzie poruszającej się ze stałą prędkością,
2. windzie poruszającej się do góry ze stałym przyspieszeniem a = 2 m/s2,
3. windzie jadącej do dołu ze stałym przyspieszeniem a = 5 m/s2.

**Zadanie 7**

Na powierzchni Ziemi wahadło ma okres drgań równy 0,9s. Na jakiej wysokości nad powierzchnią Ziemi powinno być wahadło, by było wahadłem sekundowym? Potrzebne dane wypisz z tablic fizycznych

**Zadanie 8**

Oblicz okres wahań ziemskiego wahadła sekundowego na powierzchni Księżyca. Masa Księżyca wynosi 1/81 masy Ziemi, a jego promień stanowi 27% promienia Ziemi.

**Zadanie 9**

Dwie kulki o tych samych średnicach – żelazną i aluminiową – zawieszono na nitkach o tej samej długości. Czy kulki będą miały jednakowe częstotliwości wahań? Co się stanie, gdy pod tymi wahadłami zostanie umieszczony magnes?

**Zadanie 10**

Okres drgań drugiego wahadła jest o 0,2s dłuższy niż pierwszego, a jego długość jest czterokrotnie większa. Oblicz częstotliwość drgań pierwszego wahadła

**Zadanie 11**

Stosunek częstotliwości drgań dwóch wahadeł wynosi 1:2, jaki jest stosunek długości tych wahadeł?