

Różne rodzaje ruchów drgających

Cel: Pokazanie typowych przykładów ruchu drgającego i zapoznanie z podstawowymi pojęciami i wielkościami opisującymi ten ruch.

Przyrządy: Statyw, kulka metalowa, ciężarek, sprężyny, rurka szklana w kształcie litery U, zlewka z zabarwioną wodą.

Opis: Do dyspozycji mamy kilka układów. Możemy zaburzyć stan równowagi każdego z nich.

- 1) Wahadło matematyczne – to punkt materialny zawieszony na nierozciągliwej i nieważkiej nici. Za jego dobre przybliżenie przyjmuje się kulkę zawieszoną na lekkiej nici, którą wychylamy z pozycji pionowej, a następnie puuszczamy swobodnie.
- 2) Ciężarek zawieszony swobodnie na sprężynie, pociągamy lekko w dół.
- 3) Ciężarek pomiędzy pionowo zaczepionymi sprężynami wychylamy z pozycji równowagi, a następnie puuszczamy.
- 4) Woda w ramionach U-rurki znajduje się na jednakowym poziomie. Dmuchaemy w jedno z ramion.
- 5) Gwałtownie przesuwamy zlewkę z zabarwioną wodą.

Zaburzenie stanu równowagi każdego z układów powoduje ruch okresowy wokół położenia równowagi. Wielkości opisujące układ drgający to położenie równowagi, amplituda, okres drgań, częstotliwość i częstość. Wielkości opisujące proces drgań w funkcji czasu to wychylenie elementu drgającego z położenia równowagi i faza ruchu.

Tagi: Ruch drgający, harmoniczny, sprężyna, U-rurka, wahadło matematyczne

Literatura: Zakładka: Bibliografia[1, 15, 32, 33].

