PRZYSPIESZENIE ZIEMSKIE

Przyspieszenie ziemskie to przyspieszenie grawitacyjne ciał swobodnie spadających na Ziemię, bez oporów ruchu.

Pomijając przyspieszenie wywołane ruchem obrotowym ciała niebieskiego, przyjmuje się, że jest równe natężeniu pola grawitacyjnego Ziemi. Jednostkami przyspieszenia ziemskiego są jednostki przyspieszenia:

Wartość przyspieszenia ziemskiego zależy od szerokości geograficznej oraz wysokości nad poziomem morza. Wraz z wysokością przyspieszenie maleje odwrotnie proporcjonalnie do kwadratu odległości do środka Ziemi i jest wynikiem zmniejszania się siły grawitacji zgodnie z prawem powszechnego ciążenia. Zmniejszanie się przyspieszenia ziemskiego wraz z zmniejszaniem szerokości geograficznej jest spowodowane działaniem pozornej siły odśrodkowej, która powstaje na skutek ruchu obrotowego Ziemi. Ponieważ siła ta jest proporcjonalna do odległości od osi obrotu, stąd największą wartość osiąga na równiku. Ponieważ siła odśrodkowa ma tu zwrot przeciwny do siły grawitacji, przyspieszenie ziemskie na równiku osiąga najmniejszą wartość. Dodatkowe zmniejszenie przyspieszenia ziemskiego w okolicach równika spowodowane jest spłaszczeniem Ziemi (większą odległością od środka Ziemi).

WAHADŁO MATEMATYCZNE

Wahadłem matematycznym nazywamy punkt materialny o masie *m* zawieszony na nierozciągliwej i nieważkiej nici o długości *l*. Okres drgań takiego wahadła jest określony zależnością:

Punkt materialny zawieszony na nierozciągliwej i nieważkiej nici. Jest to idealizacja wahadła fizycznego.

Ważną cechą wahadła fizycznego i matematycznego jest niezależność okresu drgań od maksymalnego wychylenia dla niewielkich wychyleń wahadła.

W wahadle matematycznym poruszające się ciało jest punktem materialnym, zawieszonym na nieważkiej, nierozciągliwej nici o długości *l*. Na ciało to działa stała siła grawitacji. Gdy wahadło odchylone jest z położenia równowagi, składowa siły grawitacji wzdłuż nici jest równoważona przez nić, a składowa prostopadła do nici działająca w kierunku punktu równowagi nadaje ciału przyspieszenie. Ruch ciała ograniczony nicią jest ruchem po okręgu.

ZALEŻNOŚĆ OKRESU DRGAŃ OD DŁUGOŚCI WAHADŁA MATEMATYCZNEGO

W powyższym wzorze l - długość nici, g - przyspieszenie ziemskie. Analizując wzór na okres drgań można zauważyć, że im dłuższe wahadło tym wolniej się waha, przy czym okres drgań wahadła jest proporcjonalny do pierwiastka z długości nici l. Z drugiej strony można powiedzieć, że im większa wartość przyspieszenia g tym szybciej wahadło się waha.

SIŁA GRAWITACJI

Zjawisko grawitacji jest spoiwem Wszechświata - jest podstawową siłą działającą pomiędzy dużymi ciałami - w szczególności ciałami niebieskimi. Polega na tym, że wszystkie obiekty posiadające masę oddziałują na siebie wzajemnie przyciągając się. Jest siłą powszechną, obecną w dowolnym zakątku kosmosu.